Yulf or **Wolff** (R.) Clinical significance of the determination of albumen in pathological effusions [in Russian], 8vo. 1885

О

ИНИЧЕСКОМЪ ЗНАЧЕНІИ ОПРЕДѢЛЕНІЯ БѢЛКА

ВЪ

ПАТОЛОГИЧЕСКИХЪ ТРАНССУДАТАХЪ



ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

РУДОЛЬФА ВУЛЬФА.





С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Департамента Удѣловъ, Моховая, № 36.

1885.

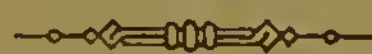
КЪ ВОПРОСУ

О

КЛИНИЧЕСКОМЪ ЗНАЧЕНІИ ОПРЕДѢЛЕНІЯ БѢЛКА

ВЪ

ПАТОЛОГИЧЕСКИХЪ ТРАНССУДАТАХЪ

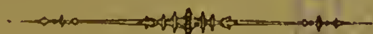


ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

РУДОЛЬФА ВУЛЬФА.





С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія Департамента Удѣловъ (Моховая, № 36).

1885.

Докторскую диссертацію лекаря *Вульфа*, подъ заглавіемъ «Къ вопросу о клиническомъ значеніи опредѣленій бѣлка въ патологическихъ транссудатахъ», печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ конференцію Императорской военно-медицинской академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ. Апрѣля 8-го мая 1885 года.

Ученый секретарь *А. Доброславинъ.*

Изслѣдованіе физическихъ и химическихъ свойствъ патологическихъ ранссудатовъ уже давно занимало ученыхъ. Цѣлымъ рядомъ аналиовъ различныхъ авторовъ болѣе или менѣе подробно выяснены осоенности этихъ жидкостей. Однако всѣ эти многочисленные анализы мѣли преимущественно только научный интересъ. Правда, присутвіе тѣхъ или другихъ морфологическихъ и химическихъ составныхъ істей, то или другое количественное содержаніе ихъ, давали нѣкорыя опоры для распознаванія различныхъ патологическихъ состояй. Что-же касается распознаванія различныхъ видовъ свободныхъ цитическихъ жидкостей, опредѣленія характера и прогноза трансдатовъ плевры и перикардія на основаніи состава этихъ жидкостей, обенно въ осложненныхъ случаяхъ, то въ этомъ отношеніи до послѣдто времени мы имѣли очень мало данныхъ. Такъ Frerichs [1]) опивая особенности транссудатовъ брюшины при циррозѣ печени, говотъ при этомъ слѣдующее: «In Bezug auf Zusammensetzung und Conntration konnte ich constante Unterschiede von anderen hydropischen güssen der Unterleibshöhle, wie von denen bei Hydrämie, Bright'scher ankheit, Herzfehlern etc. nicht auffinden, nur der Einfluss entzündher Reizung machte sich stets durch reicheren Gehalt an Albumin berklich“.

Между тѣмъ мѣстное леченіе, въ видѣ прокола или разрѣза, при дкихъ скопленіяхъ въ серозныхъ полостяхъ практикуется въ наоящее время въ обширныхъ размѣрахъ, а пробные проколы съ діностическими цѣлями вошли во всеобщее употребленіе. Не смотря это, въ теченіи долгаго времени оставался почти не затронутымъ просъ, на сколько пробный проколъ можетъ служить намъ для выенія діагноза и прогноза даннаго патологическаго состоянія, и вообще

[1]) Leberkrankheiten Bd. II, S. 45.

ямъ Reuss'а и Runeberg'а, посредствомъ простого опредѣленія или удѣльнаго вѣса, или количества сухого остатка въ патологическихъ транссудатахъ. Оба упомянутые автора дали формулы, при помощи которыхъ можно въ большинствѣ случаевъ получить достаточно точныя цифры бѣлка.

Подобной замѣной сложныхъ манипуляцій химическихъ способовъ опредѣленія бѣлка дѣло значительно упрощается и врачъ получаетъ возможность пользоваться при постановкѣ распознаванія и предсказанія и тѣми свѣдѣніями, которыя имѣются относительно количественнаго содержанія бѣлка въ патологическихъ транссудатахъ при различныхъ пораженіяхъ.

Кромѣ работъ упомянутыхъ авторовъ, дальнѣйшихъ изслѣдованій по этому вопросу не существуетъ, а потому я и предпринялъ рядъ анализовъ съ цѣлью отчасти провѣрить эмпирическія формулы Reuss'а и Runeberg'а, отчасти пополнить новыми опредѣленіями бѣлка въ различныхъ эксудатахъ и транссудатахъ уже существующій въ этомъ отношеніи матеріалъ. Надѣюсь, что это не будетъ лишнимъ, такъ какъ прочные выводы возможны только при достаточномъ числѣ наблюденій.

Прежде чѣмъ приступить къ изложенію результатовъ собственныхъ анализовъ, считаю необходимымъ привести вкратцѣ, на основаніи литературныхъ данныхъ, химическій составъ различныхъ патологическихъ транссудатовъ, вліяніе различныхъ условій на количественныя колебанія въ нихъ бѣлка, практическое значеніе количественныхъ опредѣленій этого послѣдняго, затѣмъ методы опредѣленія бѣлка и, наконецъ, способы Reuss'а и Runeberg'а.

Всѣ патологическіе транссудаты, будутъ-ли они воспалительнаго или не воспалительнаго происхожденія, являются результатомъ фильтраціи жидкой части крови (съ различной примѣсью форменныхъ элементовъ) черезъ измѣненныя сосудистыя стѣнки.

Въ силу этого они должны заключать въ себѣ тѣ-же вещества, какъ и кровяная плазма, разница здѣсь только количественная, но не качественная. И дѣйствительно, анализы всѣхъ временъ и всѣхъ авторовъ указываютъ на это.

Имѣя одинъ общій источникъ,—жидкую часть крови,—всѣ патологическіе транссудаты отличаются другъ отъ друга только колеба-

іемъ въ количественномъ распредѣленіи различныхъ веществъ, при емъ общимъ для всѣхъ является преобладаніе воды, въ сравненіи съ ровью, и меньшее содержаніе плотныхъ веществъ.

Эти послѣднія могутъ быть, по отношенію къ фильтраціи черезъ осудистую стѣнку, раздѣлены на двѣ большія, существенно другъ гъ друга отличающіяся группы: на вещества дѣйствительно раство енныя и на находящіяся только въ мельчайшемъ механическомъ одраздѣленіи. Къ первой принадлежатъ соли и такъ называемыя кстрактивныя вещества, ко второй коллоидныя вещества—бѣлки. тношеніе этихъ двухъ группъ другъ къ другу и составляетъ глав ую характеристику транссудатовъ и придаетъ имъ ту или другую собенность.

При болѣе близкомъ знакомствѣ съ распредѣленіемъ количествен аго содержанія различныхъ веществъ въ плотномъ остаткѣ легко идѣть, что колебанія массы его въ различныхъ транссудатахъ обуслов иваются главнымъ образомъ различнымъ содержаніемъ бѣлковъ. Эти ослѣдніе въ этомъ отношеніи имѣютъ преобладающее вліяніе и ко еблятся въ значительныхъ предѣлахъ—отъ едва замѣтныхъ коли ествъ до цифръ близко подходящихъ къ таковымъ въ кровяной сыво откѣ. Что-же касается солей и экстрактивныхъ веществъ, то содер аніе ихъ очень постоянно, особенно первыхъ, и весьма мало раз ится отъ жидкой части крови (Runeberg) [1].

Вообще во всѣхъ случаяхъ, когда имѣется выхожденіе жидкой асти крови черезъ неповрежденную сосудистую стѣнку, составъ про отѣвающей жидкости, согласно съ явленіями фильтраціи черезъ раз ичныя перепонки, представляетъ слѣдующія особенности: всѣ дѣй свительно растворенныя вещества, кристаллоиды, проходятъ черезъ ерепонку почти въ томъ-же процентномъ содержаніи, какъ и во зятой жидкости; другія-же вещества—коллоиды, частью задержи аются, а посему содержаніе ихъ является меньшимъ. Отсюда мы имѣемъ въ транссудатѣ, по сравненію съ кровяной сывороткой, ольшее содержаніе воды, меньшее—сухого остатка, а въ этомъ по слѣднемъ значительно меньше бѣлковъ и почти столько-же, какъ и ъ сывороткѣ, солей и другихъ растворенныхъ веществъ.

---

[1]) Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. XXXV. 1884. S. 267 ber den Gehalt an festen Bestandtheilen mit Abzug des Albumins etc.... in athologischen Transsudaten.

Представивши, такимъ образомъ, краткую общую характеристику патолог. транссудатовъ, необходимо, далѣе, подробнѣе разсмотрѣть количественное содержаніе въ нихъ различныхъ веществъ и ихъ колебаніе; затѣмъ, по возможности, разобрать тѣ условія, отъ которыхъ оно зависитъ. При этомъ ограничимся болѣе важной группой,— бѣлками.

Обыкновенно въ патол. транссудатахъ встрѣчаются тѣ-же бѣлки, что и въ межклѣточной жидкости крови: между ними различаютъ альбумины и глобулины. Альбуминъ является въ видѣ обыкновеннаго сывороточнаго бѣлка,—Serum-albumin, serin (Denis). Изъ глобулиновъ-же здѣсь наблюдаются Serumglobulin [фибринопластинъ (A. Schmidt), параглобулинъ (W. Kühne), Serumcasein (Panum)] и фибриногенъ (фибриногенная субстанція A. Schmidt'a).

Кромѣ этихъ постоянныхъ бѣлковыхъ тѣлъ, нѣкоторые авторы допускаютъ существованіе здѣсь еще и другихъ протеидовъ. Такъ, наблюдали при различныхъ условіяхъ появленіе паральбумина, метальбумина, казеину и міозину подобныхъ альбуминатовъ и нѣкоторыхъ сродныхъ съ бѣлками тѣлъ — муцина, — а также иногда пептонъ и пропептонъ. Сывороточный бѣлокъ встрѣчается во всѣхъ случаяхъ, за исключеніемъ развѣ транссудатовъ мозговыхъ желудочковъ; вмѣстѣ съ нимъ всегда еще находятся одно или оба фибринъ образующихъ вещества—глобулины, которые часто бывали смѣшиваемы съ казеиномъ или со щелочнымъ альбуминатомъ. Отношеніе между альбуминомъ и глобулиномъ колеблется въ различныхъ транссудатахъ и въ настоящее время не можетъ еще служить для какихъ-либо практическихъ выводовъ (*Hoffmann*)[1]. Не всегда жидкости содержатъ оба глобулина, иногда одинъ изъ нихъ отсутствуетъ, такъ напр. гидроцельная жидкость, жидкость перикардія содержатъ часто только фибриногенъ. Отъ того или другого распредѣленія глобулина зависитъ различная наклонность жидкости къ свертыванію.

Paralbumin до сихъ поръ найденъ только въ жидкости кистъ яичника *Scherer'омъ*; однако *Гильгеръ* сообщаетъ, что онъ два раза нашелъ паральбуминъ въ водяночной жидкости живота, и при-

---

[1]) Globulinbestimmungen in Ascitesflüssigkeiten. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie Bd. 16. s. 133. 1883.

гомъ безъ примѣси сывороточнаго бѣлка. Присутствіе его придаетъ содержащимъ его жидкостямъ чрезвычайно слизистую консистенцію и способность тянуться въ нити.

Описанный *Scherer'омъ* [1]) метальбуминъ найденъ въ слизистой, тягучей водяночной жидкости, выпущенной при проколѣ живота.

Нѣкоторые авторы допускаютъ существованіе во многихъ транссудатахъ щелочныхъ бѣлковъ, — казеину подобныхъ альбуминатовъ; однако весьма вѣроятно, что за нихъ въ большинствѣ случаевъ принимался глобулинъ.

По *Lehmann'у* [2]) иногда въ патолог. и физіологическихъ транссудатахъ встрѣчается казеиноподобный бѣлокъ, который не свертывается при кипяченіи, осаждается слабой уксусной кислотой и при выпариваніи его раствора образуется на поверхности безцвѣтная пленка, которая, будучи снята, постоянно возобновляется. Lehmann считаетъ это тѣло за натронный альбуминатъ и при тщательномъ изслѣдованіи всегда находилъ его какъ въ нормальныхъ транссудатахъ, а именно въ liq. pericard., въ цереброспинальной жидкости, такъ и во многихъ патологическихъ серозныхъ транссудатахъ, особенно въ жидкостяхъ бѣдныхъ бѣлкомъ,—при пемфигусѣ, холерѣ etc.

Въ цереброспинальной жидкости—серозныхъ скопленіяхъ головного и спинного мозга—существуетъ, по *F. Hoppe* [3]), преимущественно видоизмѣненіе альбумина,—щелочной бѣлокъ (натронный альбуминатъ) и только при возникновеніи воспалительныхъ осложненій появляется здѣсь сывороточный бѣлокъ. Позднѣе Hoppe, однако, отказывается отъ этого мнѣнія и считаетъ цереброспинальный бѣлокъ скорѣе за глобулинъ, чѣмъ за казеиноподобное вещество [4]). Что упомянутыя жидкости при кипяченіи даютъ только муть, но не настоящій свертокъ, это вѣроятно зависитъ отъ малаго количества бѣлка и присутствія Na_2CO_3, затрудняющей выпаденіе послѣдняго (Hoppe, тамъ же). Всѣ эти жидкости, дѣйствительно, реагируютъ сильно щелочно и очень бѣдны плотными тѣлами вообще, и именно органическими.

---

[1]) Ann. d. Chem. и Pharm. т. 82, стр. 135.

[2]) Lehrbuch der Physiologischen Chemie Bd. II. 1853. Transsudate.

[3]) Archiv f. pathol. Anat. und Physiol. und f. klinische Medicin Bd. XVI. 1859. s. 391. Ueber die chemische Zusammensetzung der Cerebrospinalflüssigkeit.

[4]) Physiologische Chemie. 1881. s. 608.

Virchow [1]), разбирая причины гидропическихъ излiянiй, указываетъ на то, что въ водяночныхъ транссудатахъ замѣчается въ большомъ количествѣ какое-то видоизмѣненiе бѣлка, которое онъ считаетъ за щелочный альбуминатъ. Такимъ образомъ весьма вѣроятно, что бѣлокъ транссудатовъ и эксудатовъ, за рѣдкими только исключенiями, вполнѣ аналогиченъ съ кровянымъ бѣлкомъ и состоитъ изъ Serumalbumin'а и двухъ глобулиновъ. Оба эти вида бѣлка, въ той или другой пропорцiи, встрѣчаются постоянно. До сихъ поръ изъ числа принадлежащихъ сюда жидкостей не извѣстно еще ни одной (можетъ быть кромѣ лишь транссудата паутинной оболочки мозга и мозговыхъ желудочковъ), которая-бы не содержала въ себѣ, по крайнѣй мѣрѣ, двухъ различныхъ бѣлковыхъ веществъ.

Совсѣмъ другое имѣемъ мы по отношенiю къ количественному содержанiю бѣлка въ различныхъ патол. транссудатахъ: — оно представляетъ значительное разнообразiе и колеблется отъ сотыхъ частей процента вплоть до 7 и болѣе %. Въ нѣкоторыхъ транссудатахъ содержанiе бѣлка такъ ничтожно, что допускали даже возможность отсутствiя бѣлка въ такихъ случаяхъ (hydrocephalus internus, spina bifida, anasarka). Въ другихъ-же, наоборотъ, оно весьма мало отличается отъ кровяной сыворотки, хотя однако никогда не достигаетъ его (у одного и того-же больного).

Подобное разнообразiе объясняется существованiемъ различныхъ условiй, оказывающихъ извѣстное влiянiе на прохожденiе черезъ стѣнку сосудовъ бо́льшаго или меньшаго количества бѣлка.

Многочисленныя изслѣдованiя патологовъ, въ связи съ экспериментальными работами, показали, что въ основѣ всякой патологической транссудацiи, какъ воспалительной, такъ и не воспалительной, лежатъ извѣстныя измѣненiя мельчайшихъ сосудовъ, обусловливающiя увеличенiе ихъ порозности, проницаемости. Это послѣднее, въ свою очередь, зависитъ отъ многихъ моментовъ, въ числѣ которыхъ первенствующую роль играютъ нѣкоторыя разстройства циркуляцiи (явленiя стаза), воспалительныя измѣненiя стѣнокъ мельчайшихъ сосудовъ и наконецъ извѣстныя общiя измѣненiя состава крови—обѣднѣнiе кровяной сыворотки бѣлкомъ, или накопленiе въ ней различныхъ вредныхъ для питанiя тканей веществъ.

---

[1]) Virchow's. Archiv. Bd. VI. s. 572. 1854. Ueber ein eigenthümliches Verhalten albuminöser Flüssigkeiten bei Zusatz von Salzen.

При всѣхъ этихъ вредныхъ вліяніяхъ являются условія, облег-
ающія прохожденіе жидкой части крови черезъ сосудистую стѣнку.
Въ настоящее время мы не имѣемъ еще достаточныхъ данныхъ
ля рѣшенія вопроса, получаются-ли транссудаты путемъ простой
ильтраціи кровяной сыворотки изъ капилляровъ различныхъ сосу-
истыхъ областей тѣла, или же въ ихъ образованіи принимаютъ
ѣкоторое участіе и сами подлежащія ткани.

Хотя капиллярную стѣнку и можно разсматривать какъ фильтру, это не даетъ еще права считать весь процессъ транссудаціи за тъ чисто механическій. Необходимо допустить, что не безъ участія таются и жизненныя свойства ткани, ея морфологическія и хими-скія особенности.

Между сосудистой стѣнкой капилляровъ и заключенной въ нихъ идкостью существуетъ извѣстное взаимодѣйствіе, благодаря чему ни вещества задерживаются, другія-же, наоборотъ, весьма легко оникаютъ далѣе. Пропотѣвающіе соки, появляясь съ наружной ѣнки кровеносныхъ сосудовъ, встрѣчаютъ на своемъ дальнѣйшемъ ти по паренхимѣ такіе слои, которые уже механически должны ть признаны за фильтровальные, но къ ихъ различной способности жить для фильтраціи присоединяются еще и самыя разнообразныя мическія различія. Такимъ образомъ пропотѣваніе изъ кровеносныхъ удовъ, которое, уже и само по себѣ, бываетъ различно, измѣ-этся еще вслѣдствіе самыхъ различныхъ механическихъ и химиче-ихъ силъ; по мѣрѣ того, какъ оно просачивается далѣе, нѣкото-я вещества связываются химически, другія задерживаются механи-ки, причемъ механическое и химическое вліянія непрерывно чере-ются, смотря по свойству данной ткани.

Нѣкоторымъ подтвержденіемъ этого можетъ служить слѣдующее азаніе *C. Schmidt'а* [1]. Онъ нашелъ, именно, что транссудатъ ı Hydrocephalus internus отличается своимъ, относительно очень ьшимъ, содержаніемъ калійныхъ солей и фосфатовъ. Эту особен-ть названнаго транссудата легко можно объяснить преобладаніемъ мозгу упомянутыхъ веществъ. Цереброспинальная жидкость пред-вляетъ такимъ образомъ, по C. Schmidt'у, не простой фильтратъ, „своеобразный секретъ, въ образованіи котораго кровяные шарики

---

[1]) Characteristik der epidem. Cholera. 1850. S. 145.

съ одной стороны, морфологическіе элементы центральной нервной системы съ другой, принимаютъ своимъ солевымъ составомъ существенное участіе“.

Существуютъ еще нѣкоторые факты, доказывающіе, что эпителіальныя перепонки, здоровыя и живыя, содержатся по отношенію къ фильтраціи и осмозу совершенно иначе, нежели перепонки, у которыхъ эпителій измѣненъ. Такъ *Küss*, *Susini* и др. показали, что здоровая слизистая оболочка мочевого пузыря во время жизни не пропускаетъ іодистаго калія и веществъ токсическихъ, которые, однако, легко осмозируютъ черезъ нее послѣ смерти ткани. Этотъ фактъ указываетъ какъ-бы на активную роль эпителіальныхъ клѣтокъ, могущихъ видоизмѣнять, сообразно присущимъ имъ особенностямъ, явленія фильтраціи и осмоза. Тоже самое слѣдуетъ сказать и о живомъ эпителіи, выстилающемъ внутреннюю поверхность кишечнаго канала и представляющемъ естественное препятствіе для проникновенія въ кровь продуктовъ гніенія, вредныхъ для здоровья, а также и нѣкоторыхъ другихъ веществъ (Tappeiner—о всасываніи желчныхъ кислотъ).

Не смотря, однако, на все это, явленія, наблюдаемыя при искусственной фильтраціи бѣлковыхъ растворовъ черезъ животныя перепонки, довольно удовлетворительно объясняютъ происхожденіе нормальныхъ и патологическихъ выпотовъ въ живомъ человѣческомъ тѣлѣ.

Поэтому не будетъ большой ошибкой, если станемъ разсматривать всѣ патол. транссудаты, воспалительные и невоспалительные, какъ простой фильтратъ кровяной плазмы съ незначительной, въ воспалительныхъ транссудатахъ болѣе замѣтной, примѣсью составныхъ частей тканей, среди которыхъ они образуются. Нужно только не упускать при этомъ изъ виду, что въ живомъ животномъ организмѣ имѣемъ дѣло съ гораздо болѣе сложными фильтрами, чѣмъ въ опытахъ съ мертвыми перепонками.

Послѣ всего вышеизложеннаго вернемся снова къ затронутому нами вопросу о различныхъ условіяхъ, при которыхъ происходятъ тѣ или другія колебанія въ содержаніи бѣлка въ патологическихъ транссудатахъ, и постараемся разъяснить его на основаніи существующихъ свѣдѣній.

Раньше уже было указано, что содержаніе бѣлка въ транссудатахъ, отчего-бы они ни происходили, никогда не достигаетъ коли-

чества его въ кровяной сывороткѣ у того-же больного. Это вполнѣ аналогично тому, что мы знаемъ относительно искусственной фильтраціи бѣлковыхъ растворовъ черезъ животныя перепонки.

Во всѣхъ такихъ опытахъ вообще оказывается, что процентное содержаніе бѣлка въ фильтратѣ всегда ниже, чѣмъ въ первоначальной жидкости, при чемъ разница въ ихъ концентраціи зависитъ: 1) отъ концентраціи взятаго для опыта раствора; 2) отъ свойствъ самой діафрагмы, ея химическихъ особенностей и ширины поръ; 3) отъ высоты давленія и нѣкоторыхъ другихъ менѣе важныхъ моментовъ.

Такимъ образомъ количество и составъ фильтрата бѣлковыхъ жидкостей существенно зависитъ не только отъ концентраціи первоначальнаго раствора, но и отъ различной проницаемости перепонки (отъ ширины поръ ея). Все, что измѣняетъ оба эти фактора, оказываетъ въ то-же время вліяніе и на прохожденіе бѣлка черезъ перепонку.

Различныя сосудистыя области тѣла отличаются способностью, при прочихъ равныхъ условіяхъ, давать различный по составу транссудатъ.

Зависимость количества бѣлка отъ системы волосныхъ сосудовъ, черезъ которые происходитъ транссудація, была впервые подмѣчена *C. Schmidt*'омъ [1]) еще въ 1846 году. По его изслѣдованіямъ, для каждой группы капилляровъ существуетъ опредѣленное и постоянное содержаніе бѣлка, причемъ это распредѣленіе идетъ въ слѣдующемъ нисходящемъ порядкѣ: плевра (2,85% бѣлка), брюшина (1,13%), мозговыя оболочки (0,6—0,8%), подкожная клѣтчатка (0,36%). Шмидтъ нашелъ это отношеніе между количествами бѣлка рѣзче выраженнымъ въ такихъ патологическихъ случаяхъ, когда въ одномъ и томъ-же организмѣ въ теченіи короткаго времени и при одинаковыхъ условіяхъ возникаетъ транссудація черезъ различныя серозныя оболочки, какъ напримѣръ при общихъ разстройствахъ циркуляціи, при Брайтовой болѣзни и др. Производя повторныя пункціи при Hydrocephalus, Шмидтъ убѣдился еще, что количество бѣлка въ освобождаемомъ транссудатѣ вовсе не мѣняется. На основаніи этого онъ принимаетъ, что между количествами бѣлка въ транссудатахъ

---

[1]) Characteristik der epidem. Cholera. 1850. S. 146.
Ann. d. Chemie und Pharm. Bd. 66. 1846. S. 342. «Ueber die Transsudation im Thierkörper».

различныхъ областей не только существуетъ определенное отношеніе, но что количество это очень постоянно для одной и той-же сосудистой группы.

Lehmann [1]) на основаніи своихъ изслѣдованій вполнѣ подтверждаетъ мнѣніе Шмидта относительно распредѣленія бѣлка въ различныхъ транссудатахъ. Но онъ отрицаетъ будто-бы содержаніе бѣлка въ транссудатахъ каждой опредѣленной группы остается при различныхъ условіяхъ постоянно одинаковымъ.

Wachsmuth [2]) произвелъ около 16-ти анализовъ различныхъ транссудатовъ, взятыхъ изъ трупа. Содержаніе бѣлка въ жидкостяхъ мозговыхъ желудочковъ и подкожной клѣтчатки всегда было очень низко, наибольшія цифры получались въ Hydrocele. Въ трехъ изслѣдованныхъ случаяхъ количество бѣлка при Hydropericardium'ѣ и Hydrothorax было выше, нежели въ асцитѣ, тогда какъ между первыми двумя транссудатами замѣчались колебанія: въ двухъ случаяхъ при Hydropericardium'ѣ было больше бѣлка, а въ третьемъ наоборотъ.

Becquérel el Rodièr [3]) нашли всего болѣе бѣлка въ транссудатѣ брюшины, а затѣмъ уже въ нисходящемъ порядкѣ слѣдуютъ транссудаты плевры, сердечной сорочки, подкожной клѣтчатки и, наконецъ, мозговыхъ желудочковъ.

Вообще всѣ авторы находили низкія цифры бѣлка въ транссудатахъ клѣтчатки и мозговыхъ капилляровъ. Что-же касается плевры, перикардія и брюшины, то содержаніе бѣлка здѣсь обыкновенно колеблется,—оно то больше въ одной серозной полости, то въ другой. Такъ *Hoppe-Seyler* [4]) нашелъ въ плеврѣ бѣлка больше, чѣмъ въ брюшинѣ.

Runeberg [5]) нашелъ содержаніе бѣлка наибольшимъ въ сердечной сорочкѣ; относительно-же фильтраціи его черезъ капилляры плевры и брюшины онъ не могъ замѣтить существенной количественной разницы.

---

1) Lehrbuch d. Physiol. Chemie Bd. II. 1853.

2) Virchow's Archiv Bd. VII. S. 334. 1854. Ueber die Menge der festen Bestandtheile und des Eiweisses in verschiedenen Exsudaten des menschlichen Körpers.

3) Traité de Chimie pathologique appliquée à la médecine pratique p. 511.

4) Virchow's Archiv. Bd. IX. S. 257. 1856. Ueber seröse Transsudate.

5) Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XXXIV. 1884. S. 11. Klinische Studien über Transsudationsprocesse im Organismus.

Такимъ образомъ, въ настоящеее время можно принять, что существуетъ извѣстное опредѣленное отношеніе между количественнымъ содержаніемъ бѣлка въ различныхъ транссудатахъ, возникшихъ одновременно при одинаковыхъ условіяхъ (общая водяпка при почечныхъ страданіяхъ и при общемъ венозномъ застоѣ и пр.), но нельзя однако утверждать, подобно К. Шмидту, что содержаніе бѣлка въ транссудатахъ каждой опредѣленной капиллярной группы остается и при разныхъ условіяхъ постоянно однимъ и тѣмъ-же. Напротивъ, оно находится въ зависимости еще и отъ нѣкоторыхъ другихъ обстоятельствъ, которыя также вліяютъ на конституцію транссудата. Въ справедливости этого убѣждаютъ насъ значительныя различія между одноименными транссудатами у различныхъ больныхъ, при чемъ эти различія иногда даже больше, нежели тѣ, которыя наблюдаются при сравненіи между собою разноименныхъ транссудатовъ, относящихся къ разнымъ сосудистымъ областямъ тѣла одного и того-же субъекта, пораженнаго общей водянкой. Такъ, напримѣръ, въ транссудатахъ плевры бѣлка встрѣчаемъ (см. табл.) 0,66% и 3,36%, въ брюшинѣ—0,25% и 2,71% и проч.

Количество бѣлка въ патологическихъ транссудатахъ, помимо разобраннаго только что условія, вообще зависитъ еще: 1) отъ состава крови; 2) отъ присутствія или отсутствія воспалительныхъ процессовъ въ сосудистыхъ стѣнкахъ; 3) оно находится въ зависимости отъ возраста транссудата и отъ существующаго въ немъ напряженія; 4) оно опредѣляется также существующими въ каждомъ транссудатѣ условіями всасыванія, и 5) по всѣмъ вѣроятіямъ зависитъ также отъ кровяного давленія и скорости кровообращенія въ пораженныхъ сосудахъ.

Составъ транссудатовъ въ высокой степени зависитъ отъ свойствъ крови, отъ большаго или меньшаго содержанія въ ней бѣлка: чѣмъ беднѣе бѣлкомъ кровь, тѣмъ менѣе его и въ транссудатахъ. При различныхъ патологическихъ состояніяхъ содержаніе бѣлка въ крови значительно уменьшается, оно можетъ опуститься вмѣсто нормальныхъ % до 7,5% и даже 3,7%. По Becquerél et Rodier [1]) при тяжелыхъ гидремическихъ состояніяхъ, особенно при хроническомъ страданіи почекъ, количество бѣлка можетъ упасть до 4%. К. Шмидтъ [2])

[1]) Traité de Chimie pathologique p. 55—57.
[2]) Characteristik d. epid. Cholera 1850. S. 121.

находилъ при альбуминуріи съ общей водянкой количество бѣлка въ сывороткѣ равнымъ 58,73 promille, въ другомъ случаѣ оно было 44,21 prom. По Bartels'у [1]) количество бѣлка въ крови можетъ падать даже до 30,39 prom., какъ это было найдено въ одномъ случаѣ Брайтовой болѣзни съ очень выраженной водянкой.

Всѣ подобныя тяжелыя степени гидремическаго смѣшенія крови обыкновенно сопровождаются общей водянкой; по Bécquerel et Rodier паденіе бѣлка ниже 60 prom. уже вызываетъ усиленную транссудацію изъ крови. На основаніи опытовъ съ фильтраціей бѣлковыхъ растворовъ намъ извѣстно, что фильтрація черезъ животныя перепонки происходитъ тѣмъ легче, чѣмъ менѣе концентрація взятой жидкости. Хотя въ общемъ положеніе это вполнѣ вѣрно, но оно не примѣнимо по отношенію къ нормальной капиллярной стѣнкѣ. Пока капилляры не измѣнены, отековъ не бываетъ, не смотря на рѣзкую гидремію. Особенно поучительны въ этомъ отношеніи изслѣдованія Cohnheim'а и Lichtheim'а [2]), которые производили у цѣлаго ряда животныхъ искусственную гидремію. Существеннымъ моментомъ для возникновенія усиленной транссудаціи необходимо считать измѣненіе капиллярныхъ стѣнокъ, увеличеніе ихъ порозности. Долго длящаяся гидремія уже и сама по себѣ составляетъ именно такой моментъ, который, производя упадокъ питанія тканей, слѣдовательно и сосудистыхъ стѣнокъ, увеличиваетъ проницаемость этихъ послѣднихъ и тѣмъ вызываетъ усиленную транссудацію, водянку. Отсюда слѣдуетъ. что hypalbuminosis самъ по себѣ еще не вызываетъ отековъ, онъ составляетъ только отдаленную, но не непосредственную причину водянки. Но за то, разъ транссудація возникла, гидремическое состояніе крови значительно способствуетъ ей и играетъ большую роль относительно количественнаго содержанія бѣлка въ транссудатѣ. Опыты съ фильтраціей бѣлковыхъ жидкостей показываютъ, что фильтратъ, при прочихъ равныхъ условіяхъ, тѣмъ бѣднѣе бѣлкомъ, чѣмъ его менѣе въ первоначальной жидкости. Въ животномъ организмѣ мы имѣемъ въ существенныхъ чертахъ то-же самое,—всѣ транссудаты, какъ воспалительные, такъ и невоспалительные, развившіеся у гидремическихъ особъ, отличаются замѣчательно низкимъ содержаніемъ бѣлка. Сравнительныхъ изслѣдованій у одного и того-же субъекта крови и транс-

[1]) Ziemssen's Handbuch. Bd. IX. 1. S. 96. Nierenkrankheiten.
[2]) Virch. Arch. LXIX. S. 106.

удатовъ очень мало; немногія указанія встрѣчаемъ только у К. Шмидта, Бартельса, а въ послѣднее время Рунебергъ въ двухъ случаяхъ, гдѣ больнымъ были поставлены мушки и произведены кровопусканія, произвелъ параллельные анализы этихъ жидкостей (кровяной сыворотки и жидкости изъ пузыря отъ мушки). Упомянутый авторъ подтверждаетъ при этомъ, что транссудаты всегда должны содержать меньшее количество бѣлка, нежели кровяная сыворотка, а малое количество бѣлка въ транссудатахъ гидремичныхъ больныхъ авторъ объясняетъ именно водянистымъ характеромъ крови у подобныхъ больныхъ.

Но и безъ сравнительныхъ опредѣленій бѣлка, путемъ только клиническаго наблюденія, можно въ общихъ чертахъ легко видѣть то вліяніе, которое оказываетъ самый составъ кровяной сыворотки (степень гидреміи) на большее или меньшее содержаніе бѣлка въ транссудатахъ и при томъ не только въ чисто кахектическихъ водянкахъ, но и въ случаяхъ болѣе сложныхъ.

Наиболѣе рельефно оно бываетъ выражено, когда при прогрессивномъ ходѣ патологическаго процесса, безъ всякихъ другихъ осложненій, въ силу продолжающейся транссудаціи приходится повторно выпускать все вновь и вновь накопляющуюся жидкость и, такимъ образомъ, является возможность шагъ за шагомъ, по мѣрѣ постепеннаго развитія глубокаго гидремическаго кровосмѣшенія, слѣдить за процентнымъ содержаніемъ бѣлка въ транссудатѣ. Съ каждымъ новымъ проколомъ организмъ теряетъ много бѣлка, кахексія постепенно возрастаетъ, а вмѣстѣ съ этимъ содержаніе бѣлка въ транссудирующейся жидкости, вплоть до смерти, все уменьшается, достигая ничтожныхъ цифръ.

Далѣе, въ гидропическихъ изліяніяхъ при хроническомъ страданіи почекъ (Morbus Brighti), сопровождающемся альбуминуріей, содержаніе бѣлка, по сравненію съ водянками отъ другихъ причинъ, представляется очень низкимъ. Кровь такихъ больныхъ, какъ это видно изъ анализовъ К. Шмидта, Бартельса и друг., обнаруживаетъ очень рѣзкія нарушенія своего состава, количество бѣлка въ ней можетъ падать даже на половину. Поэтому не подлежитъ сомнѣнію, что малое содержаніе бѣлка въ транссудатахъ при общей водянкѣ отъ пораженія почекъ зависитъ главнымъ образомъ отъ hypalbuminosis'а.

Транссудаты, развивающіеся механическимъ путемъ при различныхъ разстройствахъ циркуляціи крови, т. е. у такихъ субъектовъ, гдѣ питаніе и составъ крови не потерпѣли еще глубокихъ нарушеній, обыкновенно содержатъ больше бѣлка, чѣмъ транссудаты, имѣющіе своимъ источникомъ гидремическую кровь (Morbus Brighti, раковое худосочіе, бугорчатка легкихъ, амилоидъ и проч.). Но, если къ механической водянкѣ присоединится кахексія, содержаніе бѣлка можетъ опуститься до цифръ гидремическихъ.

Если сравнивать содержаніе бѣлка въ асцитической жидкости при общихъ разстройствахъ циркуляціи и при затрудненіяхъ въ теченіи крови только въ одной воротной системѣ (циррозъ печени, стенозъ ствола вены), то, какъ это видно изъ анализовъ различныхъ авторовъ, въ первомъ случаѣ бѣлка немного больше, чѣмъ въ послѣднемъ. Ближайшая причина этого различія, помимо условій со стороны кровообращенія (о чемъ см. ниже), заключается также вѣроятно и въ томъ, что въ тѣхъ стадіяхъ цирроза печени, когда развивается ascites, обыкновенно уже имѣется большая или меньшая степень гидреміи.

Вліяніе состава крови на содержаніе бѣлка можно наблюдать и въ чисто воспалительныхъ транссудатахъ (эксудатахъ). Если, напримѣръ, у субъекта, до того вполнѣ здороваго, развивается эксудативный воспалительный процессъ, то количество бѣлка въ такомъ эксудатѣ бываетъ наибольшимъ и значительно превышаетъ содержаніе его въ эксудатѣ кахектика, отчего-бы кахексія ни зависѣла. Такъ, при раковомъ пораженіи серозныхъ оболочекъ (при выраженной уже кахексіи) находящійся въ нихъ эксудатъ содержитъ обыкновенно меньше бѣлка, чѣмъ при простомъ воспаленіи ихъ у субъектовъ до того здоровыхъ, и тѣмъ менѣе, чѣмъ сильнѣе вообще разстройство питанія организма. При сильныхъ степеняхъ гидреміи, количество бѣлка въ эксудатѣ можетъ даже держаться на цифрахъ, свойственныхъ вообще простымъ транссудатамъ, а иногда падать и ниже. Это различіе зависитъ единственно только отъ состава крови, такъ какъ при нѣкоторыхъ условіяхъ (если истощеніе больного еще незначительно) и раковые эксудаты могутъ давать почти такое-же процентное количество бѣлка, какъ и простые эксудаты у субъектовъ съ ненарушеннымъ общимъ питаніемъ. Изъ вышеизложеннаго видно, какое вліяніе имѣетъ содержаніе бѣлка въ крови на количество его въ эксудатѣ.

е. при воспаленіи. Но и само воспаленіе, въ свою очередь, игра-ъ большую и чуть-ли не самую важную роль среди моментовъ, условливающихъ большую или меньшую проницаемость для бѣлка ѣнокъ мельчайшихъ сосудовъ.

Количество бѣлка въ патологическихъ транссудатахъ находится двоякой зависимости отъ воспалительныхъ измѣненій: въ чистыхъ судатахъ оно колеблется, при прочихъ равныхъ условіяхъ, сообраз-интензивности воспалительнаго процесса; если-же воспаленіе только исоединяется къ уже существующей транссудаціи, то количество лка въ силу этого увеличивается смотря по распространенности и тензивности присоединившагося осложненія.

Подъ вліяніемъ различныхъ моментовъ, вызывающихъ воспаленіе, оисходитъ весьма сложный рядъ явленій, имѣющихъ въ своей осно-разстройство питанія ткани, подвергшейся дѣйствію этихъ раз-ажителей; главный фокусъ разстройства при воспаленіи лежитъ въ ѣнкахъ мельчайшихъ сосудовъ. Нарушенное питаніе капиллярныхъ ѣнокъ обнаруживается не одною только ихъ уступчивостью, но и ѣе сильною проницаемостью для различныхъ составныхъ частей ови, послѣдствіемъ чего является усиленіе транссудаціи, равно какъ увеличеніе содержанія бѣлка въ транссудатѣ и примѣсь къ по-днему безцвѣтныхъ и красныхъ кровяныхъ тѣлецъ. Винивартеръ[1]) ымыми опытами показалъ, что воспаленныя сосудистыя стѣнки про-каютъ коллоидныя жидкости уже при давленіи гораздо низшемъ, знительно съ нормальнымъ, а это указываетъ лишь на то, что сдѣлались проницаемѣе. Измѣненіе сосудистой стѣнки обыкновен-тѣмъ рѣзче, чѣмъ интензивнѣе подѣйствовавшее на нее раздра-іе; при слабыхъ степеняхъ стѣнка пропускаетъ черезъ себя ько жидкія части крови съ большимъ содержаніемъ бѣлка, болѣе сильныхъ степеняхъ вмѣстѣ съ усиленіемъ фильтраціи ка замѣчается еще и прохожденіе черезъ стѣнку форменныхъ ментовъ—стѣнка дѣлается еще проницаемѣй. Поэтому серозные удаты содержатъ бѣлка менѣе, чѣмъ серозно-гнойные, а эти, при наковыхъ въ общемъ условіяхъ, еще менѣе чѣмъ чисто гнойные.

Такимъ образомъ воспалительные продукты по своему происхож-ю ничѣмъ не отличаются отъ обыкновенныхъ транссудатовъ: какъ такъ и другіе представляютъ собою фильтраты жидкой части

[1]) Winiwarter, Wien. akad. Stzgsb. 1873. Bd. LVIII. Abth. 3.

крови черезъ измѣненную сосудистую стѣнку. Вся разница заключается слѣдовательно только въ степени измѣненія: порозность стѣнки подъ вліяніемъ моментовъ, вызывающихъ воспаленіе, усиливается гораздо болѣе, чѣмъ при транссудаціи отъ другихъ причинъ. А такъ какъ содержаніе бѣлка въ фильтратѣ прямо пропорціонально порозности фильтры, такъ какъ воспаленіе можетъ поражать и людей въ остальномъ вполнѣ здоровыхъ, транссудація-же предполагаетъ обыкновенно нѣкоторый упадокъ питанія, то отсюда становится вполнѣ понятнымъ, какъ вообще богатство эксудатовъ бѣлкомъ, такъ и преобладаніе въ нихъ, caeteris paribus, процентнаго содержанія бѣлка сравнительно съ простыми транссудатами.

Поэтому всѣ патологическія пропотѣванія изъ крови мы можемъ свести подъ одну рубрику патологическихъ транссудатовъ и различать въ нихъ двѣ большія группы — воспалительныхъ и невоспалительныхъ транссудатовъ. Рѣзкой границы между тѣми и другими жидкостями, пригодной для всѣхъ случаевъ, не существуетъ; наоборотъ, здѣсь наблюдается постепенный переходъ, гдѣ особенности, характеризующія оба названные класса транссудатовъ, какъ-бы стушовываются. Для отличія такихъ жидкостей не столько важны морфологическія и химическія свойства ихъ, сколько тѣ моменты, которые вызываютъ въ данномъ случаѣ транссудацію, и явленія имъ сопутствующія. Къ переходнымъ формамъ относятся или гидремическіе эксудаты, или транссудаты давніе, долгодлящіеся, у людей съ хорошимъ питаніемъ, или, наконецъ, транссудаты, осложненные воспаленіемъ.

Измѣненіе сосудистой стѣнки при воспаленіи повидимому не ограничивается однимъ только увеличеніемъ порозности ея, простымъ усиленіемъ фильтраціи бѣлка,—первоначальная разница, существующая между различными капиллярными областями, совершенно исчезаетъ подъ вліяніемъ болѣе или менѣе рѣзкаго воспалительнаго процесса, такъ что указанное выше значеніе сосудистой области для содержанія бѣлка какъ будто совсѣмъ пропадаетъ. Имѣющійся въ настоящее время фактическій матеріалъ не на столько еще великъ, чтобы изъ него можно было-бы относительно только что сказаннаго сдѣлать вполнѣ вѣрное заключеніе. Но по крайнѣй мѣрѣ до сихъ поръ все, кажется, говоритъ за то, что „всякое идіопатическое воспаленіе, па всѣхъ мѣстахъ тѣла, при равной интензивности, объ-

доливаетъ, по содержанію бѣлка, приблизительно одинаковый эксу-
гъ" (Reuss) [1].

Въ этомъ отношеніи довольно вѣскія указанія существуютъ у
nebergʼa [2]). Онъ именно нашелъ, что у одного и того-же субъекта
дкость, взятая изъ пузыря отъ мушки, содержитъ даже болѣе бѣл-
, чѣмъ плевритическій эксудатъ, — въ первой въ среднемъ было
38% бѣлка, во второмъ-же только 5,43%. Это тѣмъ болѣе за-
тно, такъ какъ отечная жидкость кожи и подкожной клѣтчатки,
къ извѣстно, самая бѣдная бѣлкомъ.

Значительное вліяніе на содержаніе бѣлка въ патологич. транссуда-
ъ оказываетъ также и степень существующаго давленія въ сосудахъ.
Хотя давленіе и принадлежитъ несомнѣнно къ числу факторовъ,
цественно вліяющихъ на процессъ фильтраціи, однако-же относи-
ьно кровеносныхъ сосудовъ можно прямо сказать, что ихъ стѣнки
нормальныхъ условіяхъ реагируютъ на измѣненія давленія иначе,
ъ обыкновенныя физическія перепонки. Пока питаніе капилляровъ
нарушено, пока они орошаются нормальнымъ токомъ нормальной
ви, повышеніе въ нихъ кровяного давленія не ведетъ къ усилен-
транссудаціи. Такъ артеріальный приливъ, который хотя и въ
ьшей степени, чѣмъ венозный застой, но, тѣмъ не менѣе, не-
іѣнно повышаетъ давленіе въ капиллярахъ, остается безъ всякаго
нія на транссудацію въ соотвѣтственной области сосудовъ. Это
юдается не только въ кожѣ и мышцахъ, но и въ железахъ.
и отравить атропиномъ секреторные нервы gl. submaxillaris собаки,
возбужденіе chordae, какъ показалъ Гейденгайнъ, вызываетъ
еще весьма отчетливый артеріальный приливъ въ железѣ, но изъ
вленной въ шейный лимфатическій стволъ канюли въ это время
фы не вытекаетъ ни одной каплей болѣе, чѣмъ до возбужденія.
того, чтобы давленіе могло оказать вліяніе на транссудацію изъ
илляровъ, оно должно сопровождаться застоемъ крови въ данной
сти, или вообще какимъ нибудь другимъ факторомъ, нарушаю-
ъ питаніе сосудистой стѣнки и тѣмъ вызывающимъ усиленіе ея
зности, проницаемости. Если питаніе капилляровъ нарушено
ѣдствіе замедленнаго теченія по нимъ крови, измѣненія свойствъ

[1]) Deutsches Arch. f. Klin. Med. Bd. XXIV. S. 583. 1879.
[2]) Deutsch. Arch. f. Klin. Med. Bd. XXXIV. S. 15. 1884.

самой крови etc.), то они начинаютъ усиленно пропускать черезъ свои стѣнки кровяную жидкость, хотя-бы давленіе въ нихъ крови не только не повышено, но даже понижено, какъ напр. при инфарктѣ отъ анэміи. Весьма легко допустить, что въ такихъ капиллярахъ всякое колебаніе кровяного давленія можетъ оказывать непосредственное вліяніе на интензивность транссудаціи. Наиболѣе выражено сочетаніе этихъ двухъ факторовъ—давленія и порозности—при транссудаціи въ области застойной гиперэміи отъ непроходимости или увеличенія препятствій венозному оттоку крови. Такимъ образомъ высота давленія оказываетъ вліяніе на транссудацію черезъ капиллярную стѣнку только въ томъ случаѣ, если эта послѣдняя претерпѣла извѣстныя измѣненія и въ силу этого какъ-бы приблизилась по своимъ физическимъ свойствамъ къ обыкновеннымъ животнымъ перепонкамъ, употребляемымъ для опытовъ надъ фильтраціей.

Изъ опытовъ-же надъ фильтраціей бѣлковыхъ растворовъ мы знаемъ, что высота фильтраціоннаго давленія вліяетъ не только на интензивность фильтраціи, но и на проницаемость перепонки для бѣлка, т. е. на процентное содержаніе бѣлка въ фильтратѣ. До недавняго еще времени всѣ были того мнѣнія, будто-бы черезъ перепонку фильтруется тѣмъ больше бѣлковыхъ веществъ, чѣмъ выше фильтраціонное давленіе, и что перепонки, которыя при низкомъ давленіи вовсе или почти не пропускаютъ бѣлка, становятся тѣмъ проницаемѣе для него, чѣмъ болѣе повышается давленіе. Въ сущности это положеніе было скорѣе болѣе теоретическое, чѣмъ основанное на экспериментальныхъ изслѣдованіяхъ. Кромѣ немногихъ опытовъ W. Schmidt'а [1]) результаты которыхъ относительно вліянія давленія на составъ фильтрата не вполнѣ доказательны, другихъ изслѣдованій, подтверждающихъ упомянутое положеніе, не имѣется. Въ новѣйшее время Runeberg [2]) получилъ, какъ результатъ своихъ фильтраціонныхъ опытовъ на свѣжихъ кишкахъ и уретрѣ, такіе выводы, которые вполнѣ противорѣчатъ подобному взгляду. Онъ именно нашелъ, что: 1) при употребленіи свѣжихъ или уже отдохнувшихъ

---

[1]) Ueber die Beschaffenheit des Filtrates bei Filtration von Gummi, Eiweiss etc. durch thierische Membran. Pogg. Annal. Bd. 114. — Versuche über Filtrationsgeschwindigkeit etc.. Pogg. Ann. Bd. 99.

[2]) Arch. f. Heilk. Bd. 18. S. 1. 1877. Ueber die Filtration von Eiweisslösungen durch thierische Membranen.

ивотныхъ перепонокъ абсолютное и относительное содержаніе бѣлка . фильтратѣ въ первыхъ порціяхъ его самое большее, съ теченіемъ) времени постепенно понижается, пока наконецъ не достигнетъ редѣленной величины, на которой оно затѣмъ, при постоянной выгѣ давленія, и держится довольно точно; 2) если эта величина стигнута, то всякая перемѣна въ давленіи сопровождается измѣнеімъ въ содержаніи бѣлка,—его меньше при повышеніи давленія, и оборотъ,—при чемъ точно такъ-же измѣненіе это идетъ совершен- постепенно, несмотря на то, что давленіе все время одно и то- ; 3) количество бѣлка въ фильтратѣ при одинаковой высотѣ давнія значительно повышается, если оболочка въ промежуткѣ между имя опытами испытывала въ теченіи нѣкотораго времени меньшее вленіе, или даже была совсѣмъ свободна отъ него; наоборотъ, оно нижается, если передъ тѣмъ оболочка находилась подъ бо́льшимъ вленіемъ. Всѣ эти явленія Runeberg объясняетъ тѣмъ, что живота оболочки при дѣйствіи различныхъ степеней давленія измѣняютъ ю проницаемость для бѣлковыхъ молекулъ такимъ образомъ, что ѣе высокое давленіе дѣлаетъ оболочку менѣе проницаемой, болѣе- низкое, наоборотъ, увеличиваетъ эту проницаемость, точно также ъ и полное прекращеніе давленія. Упомянутыя измѣненія проницмости развиваются постепенно, и только спустя нѣкоторое время ницаемость оболочки достигаетъ своей нормы, соотвѣтственно стеи существующаго давленія. Явленія остаются совершенно тѣ-же и томъ случаѣ, когда оболочка подвергается двустороннему давле- ; при этомъ проницаемость обусловливается исключительно только ностью наружнаго и внутренняго давленій,—какъ скоро она уменьтся, проницаемость увеличивается, и наоборотъ.

Однако другіе авторы [1]) пришли къ такимъ заключеніямъ, коыя въ своихъ существенныхъ чертахъ были несогласны съ результми работъ Runeberg'а, будто-бы „абсолютное и процентное содержіе бѣлка въ фильтратѣ увеличивается съ уменьшеніемъ давленія, наоборотъ". По *Heidenhain'у* [2]) „при повышеніи давленія проницгъ сквозь животную перепонку при фильтраціи бѣлковыхъ расровъ больше и бѣлка и воды, но токъ бѣлка наростаетъ медлен-

---

[1]) Gottwalt. Ueber die Filtration von Eiweisslösungen durch thierische nbranen. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. IV. H. VI. Regéczy. Beiträge Filtrationslehre. Arch. f. Physiologie Bd. 30. S. 544. 1883.

[2]) Hermann's Handbuch der Phys. Bd. V. I, стр. 368—369.

нѣе, чѣмъ токъ воды, такъ что процентное содержаніе бѣлка фильтрата падаетъ съ повышеніемъ давленія". Но въ 1882 г. появляется новая статья Runeberg'a [1]), а новый рядъ опытовъ подтверждаетъ справедливость его прежнихъ выводовъ. Относительно заявленія Heidenhain'a Runeberg возражаетъ, „что абсолютное количество бѣлка при различныхъ давленіяхъ показываетъ незначительную разницу и что оно, въ противоположность предположенію Heidenhain'a, скорѣе больше при низкомъ, чѣмъ при высокомъ давленіи". Габричевскій [2]), производившій въ недавнее время провѣрку опытовъ фильтраціи, на основаніи своихъ наблюденій утверждаетъ, что: 1) „абсолютное количество фильтрата и бѣлка, въ немъ содержащагося, увеличивается съ увеличеніемъ давленія, хотя и не пропорціонально; 2) процентное содержаніе бѣлка въ фильтратѣ падаетъ при увеличеніи давленія, и наоборотъ". Вопросъ такимъ образомъ остается пока открытымъ; кромѣ того неизвѣстно еще насколько законы фильтраціи, выведенные на мертвыхъ животныхъ перепонкахъ, имѣютъ мѣсто и при фильтраціонныхъ процессахъ внутри живого организма.

Нѣкоторыя явленія, наблюдаемыя при патологической транссудаціи въ животномъ организмѣ и стоящія въ связи съ высотой давленія въ капиллярахъ, Runeberg думаетъ объяснить на основаніи вышеизложенныхъ своихъ результатовъ. Такъ, напримѣръ, транссудаты брюшины, зависящіе отъ общаго стаза (пораженія сердца, малаго круга etc) содержатъ обыкновенно, при прочихъ равныхъ условіяхъ, нѣсколько больше бѣлка, чѣмъ асцитическая жидкость при пораженіяхъ воротной системы (циррозъ печени, съуженіе ствола воротной вены). Помимо нѣкотораго упадка питанія при циррозѣ, различіе въ процентномъ содержаніи бѣлка зависитъ главнымъ образомъ отъ различія въ фильтраціонномъ давленіи въ областяхъ капилляровъ, усиленно пропускающихъ жидкость. Это послѣднее, въ свою очередь, является необходимымъ послѣдствіемъ тѣхъ условій нарушеннаго кровообращенія, которыя создаются обоими патологическими состояніями. Какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ переполненіемъ кровью системы v. portae, вслѣдствіе затрудненнаго оттока крови, т. е. съ явленіями такъ называемой пассивной гиперемiи

---

[1]) Zeitschrift f. phys. Chemie. Bd. VI. H. VI. 1882. Zur Frage der Filtration von Eiweisslösungen etc.

[2]) Медицинское Обозрѣніе. Томъ XXXI. стр. 1120.

застойной) въ области первой капиллярной сѣти воротной вены. Іри всякомъ-же увеличеніи препятствій въ венозномъ руслѣ равноѣсіе между притокомъ и оттокомъ крови нарушается, кровь застаиается позади препятствія, но, въ силу податливости и ширины венъ, авленіе въ нихъ повышается сравнительно только очень мало, пока аконецъ не достигнетъ такой величины, при которой количества ритекающей и оттекающей крови снова сравняются. Однако это коичество неизбѣжно дѣлается значительно ниже нормы, пропорціоально вновь созданнымъ препятствіямъ для стока. По мѣрѣ умень-енія скорости теченія крови, давленіе во всей воротной системѣ величивается, равно какъ въ венахъ, такъ и въ капиллярахъ. Застойная гиперемія при пораженіяхъ воротной системы имѣетъ чисто ѣстный характеръ и обусловливается или съуженіемъ самаго ствола . portae, или увеличеніемъ препятствій во второй капиллярной сѣти циррозъ печени). Въ остальныхъ-же отдѣлахъ большого круга цир-уляція мало нарушена, а потому скорость и давленіе крови здѣсь тносительно нормальны. Наоборотъ, при общихъ разстройствахъ цир-уляціи (пораженія малаго круга, различныя формы ослабленія дѣя-эльности сердца и т. п.) количество крови, протекающей въ едиицу времени черезъ капилляры тѣла, понижено противъ нормы. Буучи выбрасываема въ артеріи въ слишкомъ маломъ количествѣ, кровь ри этомъ скопляется въ венозной системѣ, особенно въ крупныхъ енахъ большаго круга; артеріальная система обоихъ круговъ бѣдѣетъ кровью, а кровяное давленіе въ артеріяхъ и капиллярахъ соотвѣтственно падаетъ. Исключеніе изъ этого составляетъ только сиема v. portae, такъ какъ кровь, текущая отсюда, направляется чеезъ печеночныя вены непосредственно въ самую переполненную часть енозной системы большого круга; благодаря короткости и малой астяжимости печеночныхъ венъ, существующее въ v. cav. повышеное давленіе легко передается и на капилляры печени, что въ свою чередь обусловливаетъ значительную задержку въ теченіи крови по апиллярамъ, снабжающимъ воротную вену, и повышеніе здѣсь давленія. Такимъ образомъ, при обоихъ разсмотрѣнныхъ нами видахъ переполненія воротной системы затрудненія для оттока приблизительно динаковы. Очевидно, что при одномъ и томъ-же выходномъ пути ля венной крови давленіе въ венахъ, а слѣдовательно и въ капиллярахъ, будетъ тѣмъ больше, чѣмъ сильнѣе напоръ со стороны арте-

рій. Поэтому при циррозѣ печени фильтраціонное давленіе выше, чѣмъ при застойной печени, количество-же бѣлка въ транссудатѣ, какъ разъ наоборотъ, въ первомъ случаѣ ниже, чѣмъ во второмъ.

Указаннымъ выше измѣненіемъ проницаемости сосудистой стѣнки подъ вліяніемъ различныхъ степеней фильтраціоннаго давленія легко объясняется (Runeberg) и другое, уже давно замѣченное обстоятельство, а именно, что количество бѣлка въ транссудатахъ, при прочихъ равныхъ условіяхъ, находится въ прямой зависимости отъ давности транссудата, его массы и существующаго въ полости гидростатическаго давленія.

Еще *Lehmann* [1]) замѣтилъ, что транссудаты серозныхъ полостей, если они долгое время остаются in statu quo, не подвергаясь обратному всасыванію или искусственному удаленію изъ тѣла, постоянно бываютъ болѣе концентрированы и содержатъ бо̀льшее количество бѣлка, чѣмъ при обыкновенныхъ условіяхъ. По мнѣнію автора, здѣсь происходитъ обратное всасываніе части воды и солей.

F. Hoppe [2]), производя повторно пункцію живота у одного и того-же больного, страдавшаго циррозомъ печени, и сравнивая другъ съ другомъ содержаніе бѣлка въ полученныхъ такимъ образомъ транссудатахъ, пришелъ къ убѣжденію, что „количество бѣлка увеличивается съ продолжительностью транссудаціи, или, другими словами, что какъ концентрація транссудирующейся въ опредѣленное время жидкости, такъ и количество ея, находятся въ зависимости отъ уже существующей въ перитонеальной полости массы транссудата, и именно такимъ образомъ, что, по мѣрѣ того, какъ ростетъ объемъ транссудата, а вмѣстѣ съ нимъ и гидростатическое давленіе въ полости, количество вновь пропотѣвающей жидкости уменьшается, концентрація-же ея, напротивъ, все увеличивается“. Согласно этому, авторъ нашелъ, что чѣмъ короче были промежутки времени между двумя послѣдовательными пункціями, тѣмъ менѣе бѣлка содержалось въ выпущенной жидкости, и наоборотъ, транссудатъ содержалъ бѣлка тѣмъ больше, чѣмъ дольше онъ оставался въ брюшной полости, особенно если въ ней повышалось еще и гидростатическое давленіе. *Hoppe*

---

[1]) Lehrbuch d. physiol. Chemie Bd. II. Transsudate. 1853.

[2]) Deutsche Klinik. 1853. № 37. S. 44. Analysen von Peritonealtranssudaten bei Cirrhose.

Virchow's Archiv. Bd. 9. S. 245. 1856. Ueber seröse Transsudate.

бъясняетъ это тѣмъ, что вмѣстѣ съ возрастаніемъ массы транссу-
ата повышается и гидростатическое давленіе въ брюшной полости,
слѣдствіе чего вода и растворенныя въ ней вещества диффундиру-
тъ обратно въ кровь черезъ лимфатическіе сосуды и вены, не при-
адлежащіе къ воротной системѣ; бѣлокъ-же остается въ транссудатѣ,
акъ какъ при обыкновенныхъ условіяхъ онъ можетъ проникать че-
езъ оболочки только въ незначительномъ количествѣ. Въ замѣнъ
осаннаго солевого раствора, изъ корней воротной вены подъ влія-
ıемъ повышеннаго давленія пропотѣваетъ въ брюшную полость болѣе
гатая бѣлкомъ жидкость. Поэтому въ результатѣ оказывается, что
ществующій къ опредѣленному времени въ полости живота транс-
датъ тѣмъ богаче бѣлкомъ, чѣмъ больше прошло времени отъ на-
ла транссудаціи.

Runeberg [1]), хотя въ общемъ и соглашается съ Норре относи-
льно того, что содержаніе бѣлка въ перитонеальномъ транссудатѣ
степенно увеличивается одновременно съ наростаніемъ массы жид-
сти и объусловленнымъ этимъ напряженіемъ живота, однако онъ
итаетъ изслѣдованія его недостаточными для уясненія значенія этого
ктора.

Норре основываетъ свои выводы только на двухъ случаяхъ
рроза печени, при чемъ промежутки между отдѣльными пункціями
ли значительны и каждымъ прокoломъ выпускалась, по возможно-
, вся жидкость. Но такого рода изслѣдованія не даютъ возмож-
сти судить о постепенномъ измѣненіи транссудата по мѣрѣ его
разованія, не говоря уже о томъ, что различныя осложненія со
роны общаго состоянія больного могутъ оказать при этомъ зна-
тельное вліяніе на содержаніе бѣлка въ транссудатѣ.

Чтобы слѣдить шагъ за шагомъ за ходомъ транссудаціи, *Rune-
g* поступалъ такимъ образомъ, что, въ промежуткѣ между двумя
нкціями живота, каждые нѣсколько дней добывалъ посредствомъ
каго пробнаго троакара небольшое количество жидкости и опре-
ялъ въ ней процентное содержаніе бѣлка.

При этомъ оказалось, что вновь образующійся транссудатъ, по
вненію со старымъ, въ началѣ очень бѣденъ бѣлкомъ. Такое
ьшеніе концентраціи можетъ быть всегда констатировано, но осо-
но рѣзко бываетъ оно выражено, если имѣвшійся предварительно

[1]) Deutsches Arch. f. Klin. Med. Bd. XXXIV. 1884. S. 29.

старый транссудатъ держался долгое время и сопровождался значительнымъ напряженіемъ живота; разница въ такихъ случаяхъ доходила иногда до 2 проц. Затѣмъ при продолжающейся транссудаціи, по мѣрѣ того, какъ увеличивается въ брюшной полости количество жидкости, а вмѣстѣ съ тѣмъ и гидростатическое давленіе, содержаніе бѣлка въ транссудатѣ постепенно возрастаетъ и при благопріятныхъ условіяхъ, т. е. если составъ крови за это время сильно не измѣнится, можетъ достичь прежней высоты. Впрочемъ, послѣднее наблюдается рѣдко, обыкновенно-же при слѣдующей опоражнивающей пункціи находятъ немного менѣе бѣлка, хотя-бы масса и гидростатическое давленіе вновь накопившейся жидкости были-бы тѣ-же, что и прежде. Это обусловливается прогрессивнымъ истощеніемъ организма.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ транссудатъ послѣ выпусканія его, представляетъ при повторныхъ пробныхъ проколахъ постоянно уменьшающееся количество бѣлка. Авторъ объясняетъ этотъ фактъ тѣмъ, что въ брюшной полости остается нѣкоторое количество первоначальнаго концентрированнаго транссудата, который все болѣе и болѣе разжижается по мѣрѣ накопленія новой пропотѣвающей жидкости, затѣмъ, достигнувъ опредѣленной степени разжиженія, снова начинаетъ сгущаться.

Всѣ эти явленія, по мнѣнію Рунеберга, находятся въ непосредственной связи съ высотой фильтраціоннаго давленія въ корняхъ воротной вены.

Еще *Hoppe*[1]) прямыми манометрическими измѣреніями доказалъ, что высота гидростатическаго давленія въ брюшной полости колеблется параллельно массѣ транссудата. *Runeberg*[2]) въ нѣсколькихъ случаяхъ также нашелъ постепенное повышеніе гидростатическаго давленія по мѣрѣ того, какъ увеличивается количество жидкости, такъ что въ началѣ транссудаціи оно равняется приблизительно 13—14 сантим., въ концѣ-же, когда требуется полная пункція, 30—40 стм.; при промежуточныхъ пробныхъ пункціяхъ измѣреніе существующаго гидростатическаго давленія показывало постепенное повышеніе его. Параллельно этому идетъ и увеличеніе концентраціи транссудата, чѣмъ выше гидростатическое давленіе, тѣмъ больше бѣлка въ транссудатѣ.

Такимъ образомъ при продолжающейся транссудаціи, по мѣрѣ

[1]) Virchow's Arch. Bd. 9. 1856. Ueber seröse Transsudate.
[2]) Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XXXIV. S. 32.

накопленія жидкости, разность между давленіями кровянымъ и гидростатическимъ будетъ постоянно уменьшаться, а потому давленіе, испытываемое капиллярной стѣнкой (фильтраціонное давленіе) будетъ тоже становиться все меньше и меньше. *Hoppe* также замѣтилъ это явленіе, но онъ не могъ себѣ объяснить, какимъ образомъ, при уменьшающейся разницѣ въ давленіяхъ, концентрація транссудирующейся теперь жидкости можетъ увеличиваться и наоборотъ.

Runeberg утверждаетъ, что наблюдаемое при дальнѣйшемъ ходѣ транссудаціи постепенное увеличеніе процентнаго содержанія бѣлка въ асцитической жидкости зависитъ прямо отъ указаннаго выше паденія фильтраціоннаго давленія въ корняхъ воротной вены, паденія идущаго постепенно впередъ. Но даже и въ томъ случаѣ, когда масса жидкости въ брюшной полости перестаетъ наконецъ увеличиваться (такъ какъ подъ вліяніемъ установившагося здѣсь напряженія притокъ и оттокъ жидкости мало по малу сравниваются), концентрація транссудата все-таки еще долго можетъ повышаться, потому что старый транссудатъ отчасти всасывается лимфатическими сосудами, а на его мѣсто выступаетъ изъ капилляровъ, при пониженномъ фильтраціонномъ давленіи, болѣе богатая бѣлкомъ жидкость.

Во всѣхъ патологическихъ транссудатахъ существуетъ постоянное, хотя и очень медленное, обновленіе жидкости; въ то время какъ изъ кровеносныхъ сосудовъ непрерывно просачивается большее или меньшее количество транссудата, часть его обратно всасывается лимфатическими сосудами. Иначе было-бы непонятнымъ, почему, при долго длящихся выпотахъ, питаніе и циркуляція въ водяночныхъ тканяхъ не претерпѣваютъ болѣе глубокихъ разстройствъ. Это постоянное обновленіе транссудата наиболѣе выражено въ гидропическихъ инфильтраціяхъ, менѣе при водянкѣ полостей, особенно если еще стѣнки этихъ послѣднихъ подверглись измѣненіямъ; оттого различные продукты разложенія, какъ напр. холестеаринъ и друг., зачастую и въ гораздо большемъ количествѣ, попадаются въ серозныхъ полостяхъ, тогда какъ при инфильтраціяхъ они встрѣчаются вообще очень рѣдко.

Что касается кровеносныхъ сосудовъ, то очевидно, что всасываніе этимъ путемъ можетъ идти только на основаніи осмоза (т. е. очень мало), такъ какъ всѣ процессы, столь значительно усиливающіе транссудацію извнутри наружу, должны прямо препятствовать идущему въ встрѣчномъ направленіи потоку жидкости. Остаются

слѣдовательно лимфатическіе сосуды, и дѣйствительно во всѣхъ этихъ случаяхъ они представляются расширенными и переполненными транссудировавшейся жидкостью. Непосредственное соединеніе ихъ съ серозными полостями и соединительнотканными щелями значительно облегчаетъ всасываніе; прямыми-же опытами доказано, что изъ полостей могутъ проникать въ систему лимфатическихъ сосудовъ не только введенные въ данную полость растворы, но даже и жидкости съ привѣшенными въ нихъ мягкими или совершенно твердыми частичками, какъ, напримѣръ, молоко, кровь, эмульсіи изъ туши, киновари и т. д. Послѣ этого весьма естественно, что и патологическіе транссудаты могутъ уноситься лимфатическими сосудами въ своемъ первоначальномъ составѣ. Это видно и изъ прямыхъ наблюденій надъ всасываніемъ транссудатовъ.

Такимъ образомъ, до тѣхъ поръ, пока существуетъ усиленная транссудація изъ капилляровъ, всасываніе пропотѣвшей жидкости совершается почти исключительно лимфатическими сосудами. Отъ величины этого послѣдняго тока будетъ зависѣть, останется-ли масса транссудата in statu quo, или-же будетъ увеличиваться.

Если-же условія, вызвавшія патолог. транссудацію, изгладятся, тогда жидкость начинаетъ мало по малу всасываться, при чемъ и кровеносные сосуды (капилляры, отчасти и вены) принимаютъ въ этомъ участіе. Путемъ осмоза они всасываютъ главнымъ образомъ воду и растворенныя вещества, тогда какъ бѣлокъ большею своею частью остается.

Поэтому при наступленіи всасыванія транссудатъ становится, caeteris paribus, болѣе концентрированнымъ, но эта концентрація касается только бѣлка, количество-же солей остается тѣмъ-же. Впрочемъ увеличеніе количества бѣлка въ транссудатѣ можетъ идти только до извѣстныхъ предѣловъ, такъ какъ, по мѣрѣ усиленія концентраціи, бѣлокъ вліяетъ задерживающимъ образомъ на воду и всасываніе замедляется. Отъ этого между прочимъ зависитъ медленность всасыванія богатыхъ бѣлкомъ жидкостей, какъ напр. эксудатовъ плевры (Hoppe).

Такимъ образомъ, мы имѣемъ еще одинъ факторъ, вліяющій на содержаніе бѣлка въ патол. транссудатахъ, а именно вліяніе резорпціи.

Остается теперь упомянуть о послѣднемъ, малоизвѣстномъ, но по

всей вѣроятности не маловажномъ обстоятельствѣ, — о вліяніи скорости кровообращенія на проницаемость сосудовъ для бѣлка.

Для питанія тканей главную роль играетъ собственно не быстрота движенія крови по капиллярамъ, а количество артер. крови, протекающей въ единицу времени черезъ этотъ отдѣлъ сосудистаго ложа. Хотя оба эти момента и не вполнѣ тождественны, но если предположить, что діаметръ капилляровъ не измѣняется существенно при различномъ состояніи сердечной работы, то можно принять, что быстрота движенія крови по капиллярамъ колеблется параллельно съ количествомъ протекающей черезъ нихъ крови.

Если количество это уменьшается, то питаніе тканей, а въ томъ числѣ и капилляровъ, разстраивается, капилляры становятся пористыми, пропускаютъ черезъ себя жидкую часть крови,—является ненормальная транссудація. При незначительныхъ разстройствахъ просачиваются только жидкія части, при болѣе-же сильныхъ проникаютъ черезъ сосуд. стѣнку и форменные элементы крови. Поэтому естественно предположить, что и количества бѣлка въ транссудатѣ будутъ колебаться смотря по измѣненіямъ сосудистой стѣнки, иначе скорости кровяного тока: — чѣмъ менѣе количество протекающей по капиллярамъ въ единицу времени крови, тѣмъ больше изъ нихъ транссудируетъ бѣлка, и наоборотъ.

Уменьшеніе скорости движенія крови по капиллярамъ замѣчается во многихъ случаяхъ—различнаго рода разстройства дѣятельности сердца, пораженія малаго круга, препятствія для движенія крови по венамъ etc. Всѣ эти патологическія состоянія вызываютъ усиленную транссудацію.

Первый, обратившій вниманіе на значеніе скорости кровяного тока для содержанія бѣлка въ транссудатахъ, былъ *Lehmann* [1]). На основаніи своихъ и чужихъ анализовъ, онъ выставилъ положеніе, что „чѣмъ медленнѣе токъ крови въ капиллярахъ, тѣмъ богаче бѣлкомъ транссудатъ“.

Gorup-Besanez [2]) при разборѣ различныхъ моментовъ, вліяющихъ на содержаніе бѣлка въ транссудатѣ, между прочимъ говоритъ: чѣмъ медленнѣе кровообращеніе въ капиллярахъ, или чѣмъ болѣе

[1]) Lehrb. d. phys. Chem. Bd. II. 1853.
[2]) Lehrb. d. phys. Chemie. Bd. III. S. 373. 1867.

оно переходитъ въ застой, тѣмъ чаще транссудаты содержатъ фибринъ и тѣмъ богаче они бѣлкомъ".

Runeberg [1]) считаетъ весьма вѣроятнымъ, что замѣчательно малое содержаніе бѣлка въ кахектическихъ водянкахъ зависитъ не исключительно только отъ hypalbuminosis'а крови, но также, быть можетъ, и отъ наблюдаемой въ этихъ случаяхъ, по сравненію съ водянками отъ застоя, большей скорости циркуляціи.

Вліяніе скорости на процессъ фильтраціи вообще еще мало изучено; но не подлежитъ сомнѣнію, что содержаніе бѣлка въ транссудатахъ колеблется въ связи съ дѣятельностью сердца и особенно съ энергіей кровообращенія.

Послѣ разбора всѣхъ вышеупомянутыхъ моментовъ, вліяющихъ на процентное количество бѣлка въ транссудатѣ, становится понятнымъ, почему оно представляетъ столь значительныя колебанія. Хотя многія другія обстоятельства, помимо состава и свойствъ транссудата, представляютъ гораздо большее діагностическое значеніе, тѣмъ не менѣе нельзя отрицать, что количественное опредѣленіе бѣлка въ транссудатахъ имѣетъ не маловажное значеніе для выясненія характера даннаго патолог. состоянія, особенно въ сложныхъ и сомнительныхъ случаяхъ.

Если-бы опредѣленныя заболѣванія, ведущія обыкновенно къ образованію патол. транссудатовъ, давали-бы постоянно и опредѣленное содержаніе бѣлка въ транссудатѣ, то можно было-бы непосредственно изъ содержанія бѣлка дѣлать обратное заключеніе о сущности самаго заболѣванія. Въ дѣйствительности-же, кромѣ основного процесса, составляющаго сущность заболѣванія, здѣсь имѣютъ не меньшее значеніе и многіе другіе моменты. Содержаніе бѣлка въ каждомъ данномъ случаѣ есть, такъ сказать, результатъ многихъ, часто другъ другу взаимно противуположныхъ условій.

Если разгруппировать всѣ транссудаты одной и той-же сосудистой области тѣла сообразно различнымъ причинамъ транссудаціи, то при этомъ окажется, что отдѣльныя группы транссудатовъ въ общемъ довольно постоянно и рѣзко отличаются другъ отъ друга по содержанію бѣлка. Такъ напр. гидрэмическіе транссудаты имѣютъ наименьшее содержаніе бѣлка, застойные уже богаче, а воспалительные представляютъ наибольшее количество бѣлка. Однако подобное рѣзкое

[1]) Deutsch. Arch. f. Klin. Med. Bd. 34.

азграниченіе отдѣльныхъ группъ наблюдается, собственно говоря, реимущественно при сравненіи среднихъ цифръ; отдѣльные-же слу-ли въ раіонѣ каждой такой группы представляютъ значительныя олебанія въ ту и другую сторону, хотя въ общемъ вышеупомянутое оложеніе всюду болѣе или менѣе выражено. Эти колебанія могутъ ыть на столько значительны, что крайнія цифры различныхъ группъ одятся между собою. Одинъ и тотъ-же патологическій процессъ, жащій въ основѣ транссудаціи, можетъ, при извѣстныхъ условіяхъ, ть различный по содержанію бѣлка транссудатъ и наоборотъ, раз-чные транссудаты одной и той-же сосудистой области могутъ имѣть иблизительно одинъ и тотъ-же процентъ бѣлка, хотя по харак-ру основного пораженія всѣ они между собой значительно разнятся.

Короче сказать, въ общемъ получается довольно значительная раз-ца въ количествѣ бѣлка въ транссудатѣ при водянкахъ различ-го происхожденія; но въ отдѣльныхъ случаяхъ разница эта быва-ь не на столько постоянна и велика, чтобы по ней можно было редѣлять съ безусловною увѣренностью характеръ пораженія (Ру-бергъ). Чтобы судить о послѣднемъ, нельзя руководствоваться од-мъ только процентнымъ количествомъ бѣлка, а всегда слѣдуетъ инимать во вниманіе и различныя другія условія случая.

Итакъ количественное опредѣленіе бѣлка въ транссудатахъ можетъ жить хорошимъ вспомогательнымъ средствомъ для постановки рас-знаванія, а иногда, въ типическихъ случаяхъ, оно прямо даетъ зможность судить о характерѣ пораженія, вызвавшаго транссудатъ. и этомъ необходимо только въ каждомъ данномъ случаѣ тщатель-взвѣсить и обсудить всѣ тѣ обстоятельства, которыя непосред-енно вліяютъ на количественныя колебанія бѣлка, какъ-то: присут-іе или отсутствіе кахексіи, давность транссудата, степень напря-нія имъ обусловленнаго и т. д.

Кромѣ діагностическаго, количественное опредѣленіе бѣлка имѣетъ э и нѣкоторое прогностическое значеніе. Оно даетъ намъ возмож-ть судить, при извѣстныхъ условіяхъ, объ общемъ состояніи боль-о, опредѣлять стадій болѣзни и ея вѣроятный исходъ. Впрочемъ сторона вопроса еще мало разработана и пока сводится въ сущ-ти только къ опредѣленію степени гидреміи:—при одинаковомъ за-ѣваніи и прочихъ равныхъ условіяхъ, транссудатъ будетъ тѣмъ нѣе бѣлкомъ, чѣмъ выше степень развившейся гидреміи.

До недавняго еще времени вопросъ о клиническомъ значеніи опредѣленій бѣлка въ патологическихъ транссудатахъ почти вовсе не затрогивался. Только за послѣдніе годы появился рядъ работъ, имѣющихъ цѣлью пополнить этотъ пробѣлъ. Сюда относятся изслѣдованія *A. Reuss'а*, *A. Hoffmann'а*, *Runeberg'а*, отчасти *Mehu* и др. Всѣ эти авторы, на основаніи своихъ и чужихъ анализовъ, приходятъ къ нѣкоторымъ положеніямъ, которыя даютъ возможность опредѣлять, по составу пропотѣній и особенно содержанію бѣлка, характеръ вызвавшаго транссудацію пораженія.

Въ 1879 г. вышла работа *Reuss'а* [1]), въ которой онъ, на основаніи собранныхъ анализовъ, даетъ цѣнныя указанія относительно дифференціальной діагностики воспалительныхъ и невоспалительныхъ транссудатовъ. Кромѣ собственныхъ тридцати двухъ анализовъ различныхъ транссудатовъ, Reuss приводитъ еще массу другихъ анализовъ, начиная съ сороковыхъ годовъ.

Для болѣе легкаго обозрѣнія всего этого обширнаго матеріала, авторъ подраздѣлилъ его, сообразно различнымъ сосудистымъ провинціямъ тѣла, на четыре отдѣла: на жидкости полости плевры, брюшины, мозговыхъ оболочекъ и подкожной клѣтчатки. Сравнивая между собою различные анализы одноименныхъ патологическихъ транссудатовъ, онъ нашелъ, что воспалительныя жидкости содержатъ наиболѣе бѣлка, тогда какъ невоспалительныя жидкости того-же отдѣла, наоборотъ, значительно менѣе. Для типическихъ эксудатовъ и транссудатовъ каждой упомянутой группы жидкостей Reuss даетъ двѣ цифры, какъ среднія предѣльныя величины: одну для минимума содержанія бѣлка въ эксудатахъ, другую для максимума его въ транссудатахъ той-же сосудистой области.

По *Reuss'у* въ 1,000 частяхъ жидкости бываетъ бѣлка въ grm.

У эксудатовъ	полости плевры	болѣе 40,	у транссуд.	менѣе	25
„	„ брюш. .	„ 40 (45)	„	„	15 (20)
„	кожи и подкожн. клѣтчатки . . .	„ 40	„	„	10 (15)
„	мозгов. оболоч. .	„ ?	„	„	5 (10)

Что-же касается цифръ, лежащихъ между этими предѣлами, то онѣ, сами по себѣ, не имѣютъ никакого діагностическаго значенія и

[1]) Beiträge zur klinischen Beurtheilung von Exsudaten und Transsudaten Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. XXIV. S. 583. 1879.

ріобрѣтаютъ его только въ связи съ другими особенностями случая.)нѣ могутъ одинаково принадлежать какъ эксудатамъ у гидрэмичекихъ особъ, такъ равно и трунссудатамъ съ присоединившимся часичнымъ воспаленіемъ. Поэтому невозможно провести рѣзкой границы, ригодной для всѣхъ случаевъ; всегда будутъ случаи сомнительные, эжащіе на границѣ между несомнѣнными воспалительными и невосалительными транссудатами.

A. Hoffmann[1]) даетъ уже нѣсколько больше клиническихъ уканій, но онѣ относятся исключительно только къ различнымъ асцитиэскимъ жидкостямъ. Основываясь на своихъ собственныхъ изслѣдоваяхъ, а также и на многихъ прежнихъ анализахъ, авторъ доказыетъ, что количественное опредѣленіе бѣлка въ каждомъ случаѣ асита можетъ служить значительнымъ подспорьемъ при постановкѣ спознаванія и предсказанія.

Всѣ собранныя авторомъ наблюденія подраздѣлены имъ, смотря по ловіямъ вызвавшимъ пропотѣніе, на нѣсколько отдѣльныхъ группъ. іъ именно различаетъ: I) Кахектическую форму асцита, куда отситъ: а) простую кахектическую водянку (бѣлка отъ 0,1% до 57%), b) водянку при альбуминуріи (всего десять случаевъ, при мъ maximum бѣлка 1,9% и minimum 0,36%). II. Механичеую форму, которую составляетъ изъ слѣдующихъ группъ: а) цирзъ печени (восемь случаевъ—maximum бѣлка 1,9%, minimum—61%), b) ракъ печени (три случая—4,3%, 2,8%, 3,5%), c) :упорка воротной вены (1,04% и 1,06% бѣлка), d) эмфизема кихъ (семь случаевъ, maximum бѣлка 4,4%, minimum 1,0%), юрокъ сердца (4 случая—2,26%, 1,18%, 4,92% и 1,76% бѣлка).) Воспалительную форму асцита, куда относятся: а) скарлатина 3% бѣлка), b) простой хроническій перитонитъ (3,86% и 5,54%), бугорковый перитонитъ (4,2% и 6,08%), d) раковый (отъ 7,4% 3,8%) и е) послѣродовой (6,3%, 4,8% и 4,8%), IV) Сложі и сомнительныя формы асцита.

Изъ своихъ анализовъ *Hoffmann* дѣлаетъ слѣдующіе выводы отітельно содержанія бѣлка при различныхъ формахъ асцита.

Такъ называемая „кахектическая водянка“ характеризуется очень ымъ содержаніемъ бѣлка,—обыкновенно оно значительно ниже 1%.

[1]) Ueber den Eiweissgehalt der Ascitesflüssigkeiten. Virchow's Archiv Bd. 1879. S. 250—266.

Поэтому при транссудатахъ, имѣющихъ менѣе 1°/o бѣлка, можно съ большою вѣроятностью исключить пораженія, какъ брюшины, такъ и воротной системы.

Механическая форма асцита, по содержанію бѣлка лежащая на границѣ между кахектической и воспалительной, представляетъ наибольшія трудности для опредѣленія, такъ какъ здѣсь встрѣчаются многочисленныя переходныя формы. Большинство застойныхъ асцитовъ содержитъ отъ 1°/o до 2,5°/o бѣлка. Эти цифры Гофманъ считаетъ характерными для простыхъ случаевъ, при осложненіяхъ-же онѣ могутъ представлять различныя уклоненія въ ту и другую сторону.

Относительно дальнѣйшихъ подраздѣленій отдѣльныхъ формъ застойнаго асцита авторъ, на основаніи своихъ изслѣдованій, не считаетъ возможнымъ дать какія-нибудь опредѣленныя указанія. Циррозъ печени самъ по себѣ обыкновенно даетъ низкія цифры бѣлка въ транссудатѣ, довольно точно совпадающія между собой (1,24, 1,01, 1,34, 1,04, 1,15 и 1,9).

Для транссудатовъ при ракѣ печени авторъ не считаетъ возможнымъ дѣлать какіе-либо выводы изъ своихъ чиселъ. Кромѣ того, здѣсь въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ слѣдуетъ выяснить, существуютъ-ли явленія застоя, или нѣтъ.

Случаи закупорки воротной вены по своимъ числамъ подходятъ къ циррозу (1,04 и 1,06), но ихъ всего два, а потому они также не допускаютъ опредѣленныхъ выводовъ.

Воспалительнымъ формамъ асцита присуще наибольшее содержаніе бѣлка, оно можетъ доходить здѣсь даже до 7 проц. Въ сложныхъ случаяхъ авторъ не придаетъ большого значенія количественному опредѣленію бѣлка, хотя при нѣкоторыхъ условіяхъ считаетъ его полезнымъ.

Такимъ образомъ Hoffman въ своей работѣ только намѣтилъ нѣкоторые факты и вообще указалъ, что знаніе количественнаго содержанія бѣлка въ транссудатахъ не лишено практическаго значенія. Дальнѣйшіе выводы требуютъ бо́льшаго числа тщательно выясненныхъ наблюденій. Въ этомъ отношеніи заслуживаетъ полнаго вниманія работа *Runeberg'a* [1]). Изслѣдованія его касаются главнымъ образомъ раз-

---

[1]) Deutsch. Arch. f. Klin. Med. Bd. XXXIV. S. 1. 1884.
Klinische Studien ueber Transsudationsprocesse im Organismus. I. Ueber den Eiweissgehalt der Ascitesflüssigkeiten.

личныхъ формъ асцита. Въ общей сложности авторъ произслѣдовалъ 121 транссудатъ на 36 больныхъ. Всѣ эти транссудаты получены были изъ брюшинной полости; кромѣ того авторъ произслѣдовалъ еще 48 пропотѣній, полученныхъ изъ другихъ капиллярныхъ областей тѣла, кромѣ брюшины. Пораженія, обусловливающія развитіе пропотѣній, авторъ группируетъ слѣдующимъ образомъ: 1) общая гидрэмія, 2) застой въ воротной венѣ, 3) общій венозный стазъ, 4) ракъ брюшины, 5) воспалительные процессы въ брюшинѣ, какъ простые, такъ и бугорковые. Къ первой группѣ, т. е. къ гидрэмической брюшной водянкѣ, у автора отнесено 14 случаевъ. Количество бѣлка въ транссудатахъ этой группы равнялось въ среднемъ выводѣ 0,21%; максимальное количество составляло 0,41%, а минимальное 0,08%. Вторая группа у автора состояла изъ пяти случаевъ: три—cirrhosis hepatis и два случая stenosis venae portae. Количество бѣлка въ среднемъ выводѣ было 0,97%; максимальное количество 2,68%, а минимальное 0,37%. Третья группа, т. е. группа случаевъ съ общимъ венознымъ стазомъ, состояла изъ 8 случаевъ, изъ нихъ въ 6-ти имѣлся vitium organ. cordis; въ одномъ pneumonia interst. рядомъ съ органическимъ порокомъ сердца, и въ одномъ-же существовалъ у больного интерстиціальный нефритъ и гипертрофія сердца. Количество бѣлка въ среднемъ выводѣ равнялось 1,67%, максимальное количество 2,30%, а минимальное 0,84%. Въ пяти случаяхъ раковаго пораженія брюшины количество бѣлка въ среднемъ выводѣ составляло 3,51%, максимальное количество было равно 5,42%, а минимальное 2,70%. При хроническомъ перитонитѣ у автора было сдѣлано четыре изслѣдованія выпота. Количество бѣлка въ среднемъ выводѣ оказалось равнымъ 3,71%, максимальное количество бѣлка было 4,25%, а минимальное равнялось 3,36%. Такимъ образомъ въ общемъ авторъ получилъ довольно значительную разницу въ количествѣ бѣлка въ транссудатахъ различнаго происхожденія; но въ отдѣльныхъ случаяхъ разница эта не настолько постоянна и велика, чтобы по ней можно было опредѣлять съ увѣренностью характеръ пораженія.

По автору гидрэмическій характеръ основнаго пораженія не можетъ подлежать сомнѣнію, когда количество бѣлка бываетъ равно 0,2%, и точно также при болѣе чѣмъ 3% или 3,5% бѣлка въ транссудатѣ можно смѣло принять существованіе раковаго или воспали-

тельнаго пораженія брюшины. Въ остальныхъ-же случаяхъ для постановки распознаванія необходимо принять во вниманіе, помимо общаго характера основнаго страданія, и различныя другія условія, вліяющія на составъ выпота.

При этомъ авторъ даетъ слѣдующія правила для практическаго руководства:

1) 0,3% бѣлка, или еще меньше, указываетъ всегда, что мы имѣемъ передъ собою чисто гидрэмическую водянку.

2) 0,3%—0,5% бѣлка въ транссудатѣ указываетъ на гидрэмическую водянку при менѣе рѣзко выраженной гидрэміи или при начавшемся всасываніи; тоже самое можетъ наблюдаться при застоѣ въ воротной венѣ и значительной гидреміи, и при общемъ венозномъ стазѣ съ очень сильной гидрэміей.

3) 1% и 1,5% въ транссудатѣ можетъ встрѣчаться при застоѣ въ воротной венѣ, при общемъ венозномъ стазѣ съ умѣренной гидрэміей.

4) 1,5—2 проц. бѣлка въ транссудатѣ встрѣчается при общемъ венозномъ застоѣ, при застоѣ въ воротной венѣ и очень хорошемъ состояніи питанія больнаго; при старомъ транссудатѣ или при совершающемся всасываніи.

5) 2—2,5 проц. бѣлка въ транссудатѣ наблюдается при общемъ венозномъ стазѣ и хорошемъ состояніи питанія у больнаго; при застояхъ въ системѣ воротной вены, но только въ видѣ исключенія при старыхъ, сильно растягивающихъ животъ транссудатахъ, а также и при совершающемся всасываніи.

6) 2,5—3 проц. бѣлка въ транссудатахъ наблюдается въ только что упомянутыхъ исключительныхъ случаяхъ застоевъ воротной вены; далѣе, при раковыхъ и воспалительныхъ транссудатахъ съ очень рѣзко выраженнымъ худосочіемъ.

7) 3—4,5 проц. бѣлка въ транссудатѣ указываютъ на существованіе раковаго или воспалительнаго процесса въ брюшинѣ при одновременной общей кахексіи.

8) 4,5—6 проц. бѣлка наблюдаются при воспалительномъ процессѣ въ брюшинѣ и при хорошемъ состояніи питанія; кромѣ того, подобное количество бѣлка можетъ встрѣтиться также при раковомъ

перитонитѣ, но только въ исключительныхъ случаяхъ, при старыхъ транссудатахъ и при сильномъ напряженіи въ животѣ.

Что касается транссудатовъ изъ другихъ капиллярныхъ областей, то въ общемъ и здѣсь *Runeberg* получилъ ту-же зависимость количества бѣлка, какъ отъ основнаго пораженія, такъ и отъ другихъ извѣстныхъ моментовъ. Такъ, въ трехъ случаяхъ чисто кахектической водянки подкожной клѣтчатки онъ нашелъ количество бѣлка равнымъ 0,06%, 0,09% и 0,09%; тогда какъ въ двухъ случаяхъ отека при общемъ стазѣ оно доходило до 0,20% и 0,24%; въ одномъ случаѣ легкаго воспаленія кожи бѣлка было 0,32%, а въ содержимомъ пузыря отъ мушки 6—7 проц. Точно также въ двухъ случаяхъ чисто кахектическаго транссудата плевры *Runeberg* нашелъ содержаніе бѣлка приблизительно 0,16%—0,11%, въ двухъ другихъ, при общемъ застоѣ, оно было 0,90% и 1,36%; въ одномъ случаѣ карциномы плевры бѣлка было 5,32%, а при простомъ плевритѣ количество бѣлка даже превышало 6%.

Вотъ вкратцѣ все, что извѣстно въ настоящее время относительно діагностическаго значенія колебаній бѣлка. Но количественное опредѣленіе бѣлка въ транссудатѣ, какъ это уже указано выше, имѣетъ еще и прогностическое значеніе; при извѣстныхъ условіяхъ оно позволяетъ судить о степени истощенія больного и о вѣроятномъ исходѣ болѣзни.

Mehu [1]) своими анализами много способствовалъ выясненію этого вопроса; на основаніи своихъ изслѣдованій онъ приходитъ къ слѣдующимъ положеніямъ:

„Чѣмъ болѣе плотнаго остатка, тѣмъ благопріятнѣе прогнозъ“.

„Если количество его ниже средней величины (для серозно-фибринозныхъ плевритовъ приблизительно 64 grm. на 1 kilorgm. жидкости) и особенно ниже 60 grm., то много вѣроятія, что эксудатъ возобновится, особенно если количество фибрина при этомъ мало. Гнойный плевритъ, дающій 60 grm. и менѣе плотныхъ веществъ на 1000 grm. фильтрованной жидкости, представляетъ случай очень тяжелый, между тѣмъ какъ выздоровленіе еще вполнѣ возможно при большемъ количествѣ сухого остатка. Чѣмъ болѣе вѣсъ плотнаго остатка спускается за 60 grm. на 1000 grm. фильтрата, тѣмъ быстрѣе больной приближается къ летальному исходу“.

[1]) Méhu. Arch. génér. de méd. 1875. Vol. I. VI Série. tome 25.

„При наступленіи выздоровленія повышается количество плотнаго остатка и фибрина; быстрое паденіе, наоборотъ, указываетъ на скорую смерть“.

Хотя положенія Méhu основаны на количественномъ колебаніи сухого остатка, но, въ общемъ, онѣ вполнѣ примѣнимы и къ различному содержанію бѣлка. Особенно наглядно сказывается значеніе содержанія бѣлка въ транссудатѣ для прогноза при повторныхъ пункціяхъ у одного и того-же субъекта. Вообще можно принять, что при одной и той-же интензивности болѣзненнаго процесса прогнозъ прямо соотвѣтствуетъ количеству бѣлка въ транссудатѣ: онъ будетъ благопріятнѣй, если оно повышается,—хуже, если падаетъ.

Всѣ вышеизложенныя данныя достаточно доказываютъ, что количественное опредѣленіе бѣлка въ различныхъ патологическихъ транссудатахъ представляетъ большое практическое значеніе. Но для того, чтобы наши свѣдѣнія о составѣ транссудатовъ при различныхъ пораженіяхъ и вытекающія отсюда практическія указанія могли быть примѣнимы у постели больного, необходимо имѣть такого рода методъ, при помощи котораго можно было-бы въ каждомъ случаѣ быстро и вѣрно судить о главныхъ свойствахъ полученной жидкости, т. е. о процентномъ содержаніи въ ней бѣлка. Существующіе вѣсовые способы количественнаго опредѣленія бѣлка очень хлопотливы и отнимаютъ массу времени, а потому не отвѣчаютъ практическимъ требованіямъ. Въ этомъ отношеніи вполнѣ удовлетворительные результаты получаются, по указаніямъ Reuss'а и Runeberg'а, посредствомъ простого опредѣленія удѣльнаго вѣса или сухого остатка патологич. транссудатовъ. Извѣстно, что всѣ вообще транссудаты, добытые при жизни больного, показываютъ значительное сходство относительно количественнаго содержанія золы и экстрактивныхъ веществъ, тогда какъ содержаніе бѣлка, наоборотъ, очень измѣнчиво. Поэтому колебанія уд. вѣса и сухого остатка транссудатовъ обыкновенно прямо зависятъ отъ колебаній въ содержаніи бѣлка.

Основываясь на указанныхъ особенностяхъ химическаго состава транссудатовъ, упомянутые авторы и предлагаютъ свои методы количественнаго опредѣленія бѣлка. Эти методы, при меньшей продолжительности и хлопотливости, чѣмъ прямое опредѣленіе бѣлка, не уступаютъ однако послѣднему по своей точности, а посему вполнѣ пригодны для практическихъ цѣлей.

Опредѣленію уд. вѣса всегда придавали большое значеніе, имъ юльзовались для выясненія характера транссудата и для отличія восалительныхъ жидкостей отъ невоспалительныхъ, т. е. богатыхъ бѣл:омъ отъ небогатыхъ. *Bécquerel et Rodier*, а также и *Lerch* (въ 845 г.) пробовали даже по уд. вѣсу кровяной сыворотки высчитыать содержаніе въ ней бѣлка. Такимъ образомъ, существованіе взаимой связи между высотой удѣльнаго вѣса транссудатовъ и содержаніемъ ъ нихъ бѣлка уже давно было извѣстно. *Reuss'y* [1]) удалось ближе становить взаимную связь этихъ величинъ и выразить ее возможно ростыми числами. Онъ воспользовался для этого такими анализами ксудатовъ и транссудатовъ, въ которыхъ опредѣленіе удѣльнаго вѣса роизводилось пикнометромъ. Кромѣ восемнадцати собственныхъ его зслѣдованій, въ литературѣ оказалось еще только шесть подобныхъ аблюденій; изъ нихъ три принадлежатъ *C. Schmidt*'у, другія *Hopɪe-Seyler*'у. Изъ собранныхъ такимъ образомъ 24 случаевъ *Reuss* ычислилъ слѣдующую эмпирическую формулу для количественнаго предѣленія бѣлка по удѣльному вѣсу,—формулу, основанную на прибизительно постоянномъ отношеніи между обѣими этими величинами.

$$E = \frac{3}{8}(S - 1000) - 2,8$$

E—процентное содержаніе бѣлка, S—уд. в. до третьей десятичой цифры.

Вычисленныя по этой формулѣ количества бѣлка только немного тличаются отъ полученныхъ прямымъ опредѣленіемъ. Въ виду этого *Reuss* предлагаетъ для опредѣленія бѣлка въ патологическихъ трансудатахъ слѣдующую таблицу, въ которой рядомъ съ удѣльнымъ вѣэмъ указано соотвѣтствующее послѣднему, по формулѣ, процентное одержаніе бѣлка, причемъ можетъ быть принята какъ средняя ошибка ля количества бѣлка (въ математическомъ смыслѣ) ± 0,2%, какъ ѣроятная ± 0,1%.

[1]) Das Verhältniss des specifischen Gewichts zum Eiweissgehalt in seösen Flüssigkeiten. Deutsches Archiv. f. klin. medicin. Bd. 28. 1881. S. 316.

Уд. вѣсъ.	Кол. бѣлка въ %.	Уд. вѣсъ.	Кол. бѣлка въ %.	Уд. вѣсъ.	Кол. бѣлка въ %.	Уд. вѣсъ.	Кол. бѣлка въ %.
1008	0,2	1014	2,5	1020	4,7	1026	7,0
1009	0,6	1015	2,8	1021	5,1	1027	7,3
1010	1,0	1016	3,2	1022	5,5	1028	7,7
1011	1,3	1017	3,6	1023	5,8		
1012	1,7	1018	4,0	1024	6,2		
1013	2,1	1019	4,3	1025	6,6		

Такимъ образомъ, руководствуясь этой таблицей, мы можемъ безъ особыхъ затрудненій въ каждомъ случаѣ получить вполнѣ пригодныя для практики цифры бѣлка,—стоитъ только возможно точно опредѣлить уд. вѣсъ (лучше пикнометромъ).

Принимая во вниманіе только что указанное соотношеніе между процентнымъ количествомъ бѣлка и удѣльнымъ вѣсомъ транссудатовъ, Reuss выразилъ въ слѣдующей болѣе удобной формѣ отличіе между воспалительными и невоспалительными жидкостями различныхъ сосудистыхъ областей тѣла.

Удѣльный вѣсъ транссудатовъ.

Воспалительныхъ.		Невоспалительныхъ.	
При плевритѣ выше. .	1018	При Hydrothorax менѣе.	1015
„ перитонитѣ „ . .	1018	„ Ascites „	1012
„ воспал. кожи „ . .	1018	„ Anasarka „	1010
		„ Hydrocephalus „	1008,5

Hoffmann [1]) и *Runeberg* [2]) провѣрили и подтвердили вѣрность метода *Reuss*'а. Первый авторъ въ трехъ случаяхъ асцита опредѣлялъ бѣлокъ и удѣльный вѣсъ транссудата, причемъ полученные имъ результаты отъ сравненія цифръ прямого и непрямого опредѣленія бѣлка вполнѣ удовлетворительны.

---

[1]) Arch. f. exper. Pathol. und Pharmak. Bd. XVI. H. 1—2.

[2]) Deutsch. Arch. f. klin. med. Bd. 34.

Runeberg не дѣлалъ прямыхъ опредѣленій уд. вѣса транссудатовъ, вычислилъ его изъ содержащихся въ нихъ плотныхъ веществъ (по *Schmidt*'у [1]). На основаніи 145 подобныхъ своихъ изслѣдованій, торъ въ общемъ получилъ вполнѣ согласные съ *Reuss*'омъ результы. Незначительныя отличія обусловливаются тѣмъ, что *Reuss* не дѣлялъ воспалительныхъ отъ невоспалительныхъ жидкостей, что конечно дало небольшую ошибку въ его формулѣ: онъ именно въ силу ого получилъ для воспалительныхъ транссудатовъ немного больше, для невоспалительныхъ, наоборотъ, немного меньше бѣлка. Поэтому *uneberg* предлагаетъ нѣсколько измѣнить вышеприведенную форлу *Reuss*'а, а именно вычитать вмѣсто 2,8—для невоспалительныхъ анссудатовъ 2,73, а для воспалительныхъ 2,88. Если-же не отдѣть оба рода транссудатовъ, то въ такомъ случаѣ эмпирическая форла, высчитанная *Runeberg*'омъ изъ своихъ анализовъ, вполнѣ тожтвенна съ формулой *Reuss*'а.

Кромѣ только что изложеннаго метода количественнаго опредѣія бѣлка, *Runeberg* [2]) предлагаетъ еще другой, не менѣе точный удобоисполнимый, основанный на томъ-же принципѣ, что и первый. Авторъ, именно, беретъ опредѣленное количество транссудата, ѣшиваетъ его, высушиваетъ при 110°Ц., доводитъ сухой остатокъ постояннаго вѣса, затѣмъ высчитываетъ отсюда процентное содержавъ транссудатѣ плотныхъ веществъ, а по этой послѣдней величинѣ едѣляетъ уже бѣлокъ.

Съ этою цѣлью изъ полученной общей суммы сухого остатка онъ итаетъ опредѣленную величину, выражающую собою среднее коественное содержаніе въ патологическихъ транссудатахъ золы и трактивныхъ веществъ, различную для эксудатовъ и транссудатовъ. именно, для эксудатовъ эта величина 1,18%, для транссудатовъ- 1,07%. Получаемая по этому методу ошибка въ большинствѣ чаевъ не превышаетъ $\pm$ 0,05% и только рѣдко она болѣе $\pm$ 0,1%.

Вопросъ о клиническомъ значеніи количественныхъ опредѣленій ка въ патологическихъ транссудатахъ, какъ уже сказано, затроь только недавно; для всесторонняго его разъясненія требуется

[1]) Characteristik d. epidem. Cholera. 1850.
[2]) Deutsch. Arch. f. klin. med. Bd. 34 и 35.

еще не мало наблюденій, а потому я и предпринялъ рядъ анализовъ, съ цѣлью, насколько возможно, пополнить уже имѣющійся въ этомъ отношеніи фактическій матеріалъ.

Всего мною изслѣдовано 119 различныхъ патологическихъ транссудатовъ, изъ которыхъ 69 получены оперативнымъ путемъ, при жизни больного, остальные-же взяты изъ труповъ, возможно свѣжихъ, при соблюденіи необходимыхъ предосторожностей. Всѣ эти транссудаты взяты отъ семидесяти трехъ субъектовъ. Для полученія жидкостей я пользовался подходящими случаями, какъ въ клинич. военномъ госпиталѣ, такъ и въ нѣкоторыхъ городскихъ больницахъ.

Во всѣхъ случаяхъ при анализахъ употреблялись одни и тѣ-же методы, при чемъ постоянно обращалось вниманіе на удѣльный вѣсъ транссудата, процентное содержаніе въ немъ сухого остатка, бѣлка и золы. Экстрактивныя-же вещества высчитывались косвенно, путемъ вычитанія количествъ бѣлка и золы изъ количества всего сухого остатка.

Прежде чѣмъ приступить къ анализу, жидкость обыкновенно оставлялась въ покоѣ, при низкой температурѣ, приблизительно часовъ на двѣнадцать и болѣе. При этомъ она освобождалась отъ излишка газовъ и становилась прозрачной, такъ какъ всѣ взвѣшенныя части осѣдали на дно сосуда.

Удѣльный вѣсъ патологическихъ транссудатовъ опредѣлялся обыкновеннымъ пикнометромъ (съ термометромъ) различной величины, смотря по имѣвшемуся количеству полученной жидкости. Термометръ былъ разъ навсегда провѣренъ по нормальному термометру. Температура изслѣдуемой жидкости не доводилась до какой нибудь постоянной цифры, а была различна, смотря по t° окружающей среды, для чего жидкость оставлялась на нѣкоторое время при обыкновенной комнатной температурѣ.

Весь дальнѣйшій ходъ опредѣленія уд. вѣса производился по общепринятымъ для этого правиламъ. Во многихъ случаяхъ одновременно съ пикнометрическимъ опредѣленіемъ уд. вѣса, этотъ послѣдній опредѣлялся еще и обыкновеннымъ урометромъ, тщательно вывѣреннымъ и снабженнымъ термометромъ. При этомъ въ общемъ получались очень сходные результаты, хотя пикнометръ обыкновенно давалъ немного высшія цифры сравнительно съ урометромъ.

По возможности одновременно съ опредѣленіемъ уд. вѣса, слѣ-

вательно при той-же t°, брались двѣ одинаковыя порціи жидко-
и,—одна для опредѣленія проц. содержанія сухого остатка, другая
я бѣлка. Для отмѣриванія необходимыхъ количествъ транссудата
отреблялась постоянно одна и таже бюретка съ стекляннымъ кра-
мъ.

Количественное опредѣленіе бѣлковыхъ веществъ производилось
ртываніемъ при кипяченіи и при прибавленіи уксусной кислоты
взвѣшиваніемъ. Для этого въ химическомъ стаканѣ съ но-
омъ нагрѣвалось до кипѣнія приблизительно около 100 к. с.
стиллированной воды, за тѣмъ въ кипящую воду осторожно
ивалось отмѣренное количество изслѣдуемой жидкости, отъ 5
15 к. с. и болѣе, смотря по ея концентраціи. Стакан-
къ снова ставился въ водяную баню и осторожно, до слабо-кислой
кціи, при продолжающемся кипѣніи, прибавлялась стеклянною па-
кою по каплямъ разведенная уксусная кислота до тѣхъ поръ,
а бѣлокъ не свертывался въ большія хлопья и жидкость между
ми хлопьями становилась совершенно прозрачной. Послѣ этого
дкость еще нѣкоторое время кипятилась, затѣмъ фильтровалась
езъ высушенную и взвѣшенную фильтру, собранный осадокъ тща-
ьно промывался горячею водою, кипящимъ и холоднымъ спиртомъ,
ромъ, а подъ конецъ еще алкоголемъ. Фильтра съ бѣлкомъ вы-
ивалась въ воздушной банѣ при 110°/Ц., охлаждалась надъ сѣр-
 кислотою и взвѣшивалась. Высушиваніе и взвѣшиваніе продолжа-
ь до полученія постояннаго вѣса. Если теперь изъ найденнаго об-
о вѣса бѣлка и фильтры вычесть вѣсъ одной фильтры, то въ
тткѣ получится искомый вѣсъ бѣлка. По найденному такимъ обра-
ъ количеству бѣлка во взятомъ объемѣ жидкости, высчитывалось
 процентное содержаніе бѣлка въ транссудатѣ.

Для провѣрки на полноту свертыванія, фильтратъ всякій разъ
бовался на бѣлокъ при помощи уксусной кислоты и желтой кро-
ой соли. Въ случаѣ появленія мути, опредѣленіе бѣлка произво-
ось заново въ другой порціи.

Опредѣленіе въ транссудатахъ содержанія плотныхъ веществъ
кновенно производилось слѣдующимъ образомъ: въ фарфоровый
ель съ крышкою, предварительно прокаленный, охлажденный въ
икаторѣ и взвѣшенный, точно отмѣривалось изъ бюретки отъ 10
15 к. сант. подлежащей изслѣдованію жидкости, тигель ставился

на водяную баню, гдѣ жидкость выпаривалась до суха. Для дальнѣйшаго высушиванія плотнаго остатка, тигель переносился въ воздушную баню, гдѣ нагрѣвался въ теченіи нѣкотораго времени при 100° Ц, затѣмъ при 110°Ц, охлаждался надъ сѣрною кислотою и взвѣшивался; потомъ снова нагрѣвался въ воздушной банѣ, охлаждался, взвѣшивался и т. д., пока результаты послѣдняго взвѣшиванія вполнѣ согласовались съ результатами предпослѣдняго взвѣшиванія. Взвѣшиваніе даетъ вѣсъ твердыхъ веществъ въ отмѣренномъ количествѣ жидкости, и поэтому результату можно вычислить содержаніе плотныхъ веществъ въ 100 к. с. изслѣдуемой жидкости. Въ полученномъ такимъ образомъ сухомъ остаткѣ опредѣлялось содержаніе золы.

Съ этою цѣлью сухой остатокъ обугливался, сначала осторожно, а затѣмъ при нагрѣваніи до начала краснаго каленія; температура эта поддерживалась до полнаго прекращенія отдѣленія паровъ; тогда масса оставлялась охладиться. Затѣмъ на охлажденный уголь наливалось небольшое количество дестил. воды, уголь раздроблялся подъ водою и вся жидкость нагрѣвалась до кипѣнія. По охлажденіи и отсѣданіи частицъ угля жидкость осторожно, по стеклянной палочкѣ, сливалась изъ тигля въ фарфоровую чашечку, а тигель съ углемъ высушивался, затѣмъ прокаливался до полнаго сгаранія угля. Въ тигель съ полученной золой вливали жидкость изъ фарфоровой чашечки, эту послѣднюю нѣсколько разъ тщательно обмывали перегнанной водой, а промывныя воды снова сливали въ тигель. Затѣмъ тигель со всей жидкостью выпаривался до суха, полученный остатокъ вновь прокаливался, охлаждался надъ сѣрною кислотою и взвѣшивался. Если теперь изъ найденнаго вѣса тигля съ золой вычесть вѣсъ одного тигля, то въ результатѣ получится вѣсъ золы въ данномъ количествѣ транссудата, а отсюда легко вычислить и процентное содержаніе золы.

Вычитая изъ полученнаго вѣса всего сухого остатка вѣсъ бѣлка и золы, получаемъ вѣсъ остальныхъ растворенныхъ въ транссудатѣ веществъ.

Послѣ этихъ общихъ замѣчаній относительно употреблявшихся мною методовъ, я перейду къ изложенію результатовъ своихъ анализовъ. Изслѣдованные мною патол. транссудаты, какъ воспалительные, такъ и невоспалительные, по мѣсту своего происхожденія, принадле-

атъ полостямъ плевры, перикардія, брюшины, влагалищной оболоч-
і яичка и, наконецъ, кожѣ съ подкожной клѣтчаткой.

Въ нѣсколькихъ случаяхъ я имѣлъ возможность произвести одно-
ременно анализъ различныхъ транссудатовъ, взятыхъ изъ различныхъ
пиллярныхъ областей отъ одного и того-же трупа съ общей во-
нкой (при почечныхъ страданіяхъ и при общемъ венозномъ стазѣ).
акъ извѣстно, мнѣнія авторовъ насчетъ распредѣленія бѣлка по
зличнымъ сосудистымъ областямъ тѣла довольно разнорѣчивы; всѣ,
рочемъ, согласны относительно весьма малаго содержанія бѣлка въ
ечной жидкости подкожной клѣтчатки.

Мои собственныя изслѣдованія основываются на слѣд. семи анализахъ.

№ больного.	НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНИ.	% колич. бѣлка въ транссуд.			
		Плевры.	Брюшины.	серд. сорочки.	подкожн. клѣтч.
21	Vitium cordis. Erysipelas .	3.36	2.71	—	—
36	Vitium cordis. Nephritis chron.	1.66	—	2.71	—
22	Vitium cordis.	1.15	1.49	1.58	—
45	Nephritis chron. Lues . . .	1.83	1.05	1.81	0.23
28	Nephritis parench. Endocarditis ulcerosa.	0.96	0.65	1.09	—
37	Nephritis interst. chron. Carcinoma cardiae	1.71	1.53	—	—
3	Vitium cordis	2.25	2.45	3.76	—
	Среднее проц. содержаніе бѣлка.	1.73	1.64	2.19	0 23

Изъ представленной таблицы видно, что наибольшимъ содержа-
мъ бѣлка отличается жидкость при Hydropericardium; она постоянно
аче бѣлкомъ, чѣмъ жидкость при Ascites, а также и при Hydro-
гахъ, и только въ одномъ случаѣ бѣднѣе этой послѣдней (1.83 и
31). Что-же касается транссудатовъ плевры и брюшины, то въ
ьшинствѣ случаевъ (4) первые содержатъ бѣлка болѣе, чѣмъ по-

слѣдніе, и только въ двухъ случаяхъ имѣемъ обратное. Въ общемъ можно сказать, что по содержанію бѣлка транссудаты различныхъ сосудистыхъ областей тѣла распредѣляются въ слѣдующемъ нисходящемъ порядкѣ: сердечная сорочка, плевра, брюшина и подкожная клѣтчатка. Это отношеніе рѣзче проглядываетъ при сопоставленіи среднихъ цифръ; при этомъ получимъ для сердечной сорочки 2.19% бѣлка (изъ 5 случаевъ), для плевры 1.73% (изъ семи случаевъ), для брюшины 1.64% (изъ шести случаевъ) и для подкожной клѣтчатки 0.23% (одинъ случай).

Если-же къ транссудатамъ причислить еще и жидкость Hydrocele, то эта послѣдняя, по богатству бѣлкомъ, должна занять первое мѣсто (5,53%). Содержимое Hydrocele довольно часто подвергалось изслѣдованіямъ (*W. Müller*, *Wachsmuth*, *Hoppe-Seyler*, *Hammarsten* etc), количество бѣлка здѣсь очень значительно и близко подходитъ къ кровяной сывороткѣ. Мною произведено всего девять анализовъ.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Сухого ост. въ %.	7.17	7.07	7.015	7.01	6.32	6.02	5.98	5.98	6.60
Бѣлка въ % . .	6.17	6.02	6.03	5.94	5.27	5.04	4.95	4.81	5.58
Золы въ %. . .	0.82	0.80	0.81	0.84	0.85	0.81	0.79	0.82	—

Максимумъ содержанія бѣлка = 6,17%, минимумъ = 4,81%, среднее изъ девяти анализовъ = 5,53%. Въ общемъ жидкость Hydrocele представляетъ лишь незначительныя колебанія относительно содержанія бѣлка.

Патологическіе транссудаты полости перикардія сравнительно еще мало изслѣдованы, въ литературѣ имѣется лишь немного анализовъ упомянутыхъ жидкостей и еще менѣе опредѣленій въ нихъ процентнаго количества бѣлка. Въ нижеслѣдующей таблицѣ помѣщены произведенные мною девять анализовъ перикардіальныхъ транссудатовъ. Изъ нихъ три жидкости относятся къ эксудатамъ (Pericarditis sero-fibrinosa), одна—liquor pericardii, а остальныя пять взяты при Hydropericardium, т. е. гидропическіе транссудаты. Всѣ жидкости посмертны

Exsudatum pericardiale.

№ боль-ного.	НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНИ.	Количество бѣлка въ %.
50	Pericarditis exsud. Nephritis interst . . .	6.46
49	Pneumonia chron. Pericarditis exsud . . .	3 .70
40	Pneumon. chron. Pericarditis exsud . . .	3.22

Слѣдовательно мы имѣемъ максимумъ содержанія бѣлка 6.46 %, инимумъ 3.22%, а среднее изъ трехъ случаевъ 4.46%.

Hydropericardium.

№ боль-ного.	НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНИ.	Количество бѣлка въ %.
36	Vitium cordis. Nephritis parench. chron . .	2.71
45	Lues. Nephritis chron	1.81
22	Vitium cordis	1.58
3	Vitium cordis	3.76
28	Nephritis parench. chron. Endocarditis ulcerosa	1.09
51	Pneumonia chron. (Liquor pericardii) . . .	1.34

Maximum бѣлка=3,76%, minimum=1,09%, среднее 2,05%. исло изслѣдованныхъ мною случаевъ не настолько велико, чтобы на нованіи ихъ можно было-бы дѣлать какіе-либо положительные выды. Однако, изъ нихъ видно, что при воспалительныхъ пораженяхъ сердечной сорочки количество бѣлка въ транссудирующейся идкости значительно повышается и не уступаетъ въ этомъ отношеи другимъ эксудатамъ. Кромѣ того здѣсь видно еще и то вліяніе,

какое оказываетъ самый составъ кровяной сыворотки на болѣе или менѣе значительное содержаніе бѣлка въ эксудатѣ; какъ напримѣръ, при хроническомъ воспаленіи легкихъ, сопровождающемся значительнымъ истощеніемъ больного, количество бѣлка въ эксудатѣ, при одинаковой интензивности воспаленія, почти вдвое менѣе, чѣмъ при простомъ перикардитѣ, а въ одномъ случаѣ оно даже менѣе, чѣмъ при простомъ транссудатѣ.

При гидропическихъ изліяніяхъ въ полость перикардія мы имѣемъ въ приведенной таблицѣ также значительныя колебанія въ содержаніи бѣлка. Эти колебанія обусловливаются какъ характеромъ пораженія, вызвавшаго трассудацію, такъ и большей или меньшей степенью гидрэміи. Относительно характера пораженія изслѣдованные мною случаи можно подраздѣлить на двѣ категоріи: три случая принадлежатъ застойной водянкѣ (разстройство циркуляціи при пораженіи сердца), два къ такъ называемой кахектической водянкѣ (отъ хроническаго заболѣванія почекъ). Первые три транссудата показываютъ содержаніе бѣлка равнымъ 3,76°/o, 2,71°/o, 1,58°/o, въ среднемъ оно = 2,68°/o. Вторые два—1,81°/o и 1,09°/o, а въ среднемъ 1,45°/o. Въ общемъ оказывается слѣдовательно, что застойные транссудаты богаче бѣлкомъ, чѣмъ транссудаты объусловленные гидрэміей (2,68°/o и 1,45°/o въ среднемъ).

Имѣющіеся въ литературѣ анализы другихъ авторовъ даютъ слѣдующія цифры бѣлка при Hydropericardium'ѣ: такъ *Gorup-Besanez* нашелъ 2,47°/o бѣлка, *Bartels*—2,14°/o, *O. Weber*—2,01°/o, *Lehmann* — 1,54°/o, 1,00°/o, 0,88°/o, *Wachsmuth* — 2,28°/o, 2,35°/o, 2,38°/o и 1,43°/o, *Hoppe-Seyler* — 2,46°/o и наконецъ *Runeberg*—2,14°/o, 1,12°/o и 0,52°/o. Къ сожалѣнію въ большинствѣ случаевъ не указано, чѣмъ именно вызваны данные транссудаты.

При сопостановленіи всѣхъ этихъ цифръ оказывается далѣе, что во всѣхъ приведенныхъ мною водяночныхъ транссудатахъ сердечной сорочки (всего 20 случаевъ) содержаніе бѣлка только одинъ разъ превышало 3°/o, въ остальныхъ случаяхъ оно постоянно было менѣе этого, и вообще рѣдко переходитъ за 2,5°/o. Такимъ образомъ, можно принять, что перикардіальная жидкость, содержащая менѣе 2,5°/o бѣлка, представляетъ собою простой транссудатъ.

Для чистыхъ эксудатовъ нельзя установить опредѣленнаго минимума, такъ какъ нѣтъ достаточнаго количества анализовъ. Вѣроятно,

что эта величина не отличается отъ эксудатовъ плевры, такъ какъ вообще извѣстно, что первоначальная разница, существующая между различными капиллярными областями тѣла, совершенно исчезаетъ подъ вліяніемъ болѣе или менѣе рѣзкаго воспалительнаго процесса.

Составъ транссудатовъ плевры, при различнаго рода пораженіяхъ ...я, мною былъ изслѣдованъ въ 37 случаяхъ; между ними было 28 воспалительныхъ и 9 невоспалительныхъ жидкостей.

Простые транссудаты плевры (*Hydrothorax*).

№ боль-ного.	НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНИ.	Колич. бѣлка въ %.	Примѣчаніе.
3	Vitium cordis, Hydrops universalis . .	2.25	post mortem.
28	Nephritis parenchym. chr. Endocarditis ulcerosa	0.96	
18	Arteriosclerosis. Nephritis chron. . .	2.95	
45	Nephritis chron. Lues	1.83	
21	Vitium cordis. Erysipelas.	3.36	
36	Vitium cordis. Nephritis parench. chron.	1.66	
48	Nephritis chron. parench. Hypertroph. cordis. Colitis diphter.	1.27	
22	Vitium cordis. Hydrops universal . .	1.15	
37	Nephritis interst. chr. Carcinoma cardiae.	1.71	

Maximum бѣлка = 3,36%, minimum = 0,96%, а среднее изъ ...евяти случаевъ = 1,904%.

Большинство приведенныхъ случаевъ содержитъ бѣлка около ...% и только рѣдко количество это достигаетъ 3%. Далѣе, мы ...имѣемъ здѣсь, что застойные транссудаты, какъ и при Hydropericardium, даютъ бѣлка болѣе, чѣмъ кахектическіе:—при общемъ стазѣ имѣемъ—3,36%, 2,95%, 2,25%, 1,66% и 1,15%, а въ среднемъ изъ пяти случаевъ—2,27% бѣлка; въ кахектическихъ транссудатахъ содержаніе бѣлка=1,83%, 1,27% и 1,71%, въ среднемъ

изъ трехъ случаевъ 1,60%. Что касается анализовъ другихъ авторовъ, то въ большинствѣ ихъ опредѣлялся только сухой остатокъ и органическія вещества (Mehu). Въ общемъ, слѣдовательно, содержаніе бѣлка въ транссудатахъ значительно ниже, чѣмъ въ приведенныхъ далѣе эксудатахъ. Reuss принимаетъ, что плевритическую жидкость, содержащую менѣе 2,5% бѣлка, можно считать за несомнѣнный транссудатъ.

Exsudatum pleuriticum.

№ больного.	НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНИ.	Колич. бѣлка въ %.	Примѣчаніе.
	I. Pleuritis sero-purulenta.		
1	Pleuritis acuta sero-purulenta. .	7.98	1884 г. 28 дек.
		6.87	1885 г. 5 янв.
		7.67	— » 8 февр.
		7.16	— » 2 марта.
	Среднее = 7.42%, Maximum 7.98%. Minimum = 6.87%.		
	II. Pleuritis sero-fibrinosa.		
2	Pleuritis acuta ser. fibr. . .	5.54	1884 г. 23 февр.
4	Pleuritis acuta ser. fibr (haemor).	5.96	1883 г. 9 ноябр.
14	Pleuritis acuta ser. fibr . . .	4.71	1884 г. 28 ноябр.
16	Pleuritis acuta ser. fibr . . .	5.33	1884 г. 7 марта.
		5.53	— » 27 апр.
		5.34	— » 2 мая.
40	Pneumon. chr. Pneumothorax. Pleuritis ser. fibr.	5.09	post mortem.
13	Pleuritis acuta ser. fibr . . .	4.58	1884 г. 28 ноябр.

№ боль-ного.	НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНИ.	Колич. бѣлка въ %.	Примѣчаніе.
10	Pleuritis acuta ser. fibr . . .	4.29 4.39	1883 г. 17 ноябр. — » 25 ноябр.
5	Pneumon. chron. Spondylitis. Pleuritis ser. fibr	4.70	post mortem.
17	Vitium cordis. Pleuritis sin. s. f.	3.62	post mortem.
23	Tuberculosis. Pleuritis exsud. . .	3.83 3.76	лѣвая, правая } post mortem.
52	Tuberculosis peritonei, Cirrhosis renuum Pleuritis s. f. . .	2.003	post mortem.

Среднее=4.58%, Maximum=5.96%

Minimum=2.003%.

III. **Pleuritis purulenta.**

49	Pneumonia chr. Pyo-pneumothorax d.	5.28	post mortem.
15	Pleuritis suppurativa sin . . .	5.08 5.46	1884 г. 3 февр. 1884 г. 28 февр.
11	Pneumonia chron. Pyo-pneumothorax.	3.98	post mortem.
12	Pneumon. chron. Pyo-pneumothorax.	3.49	post mortem.
47	Pneumonia chron. Empyema . .	3.54	post mortem.
39	Pneumonia chron. Empyema . .	3.01 3.16 3.35	1884 г. 29 дек. 1885 г. 7 янв. — » 23 янв.

Среднее=4.04%, Maximum=5.46%.

Minimum 3.01%.

*

Просматривая приведенную таблицу плевритическихъ эксудатовъ, мы находимъ значительныя колебанія въ содержаніи бѣлка, начиная отъ 2°/o и до 8°/o. Явленіе это обусловливается тѣмъ, что взятые для изслѣдованія эксудаты принадлежатъ субъектамъ съ различнымъ состояніемъ питанія. Одни плевриты развились у людей до того вполнѣ здоровыхъ, другіе-же,—или составляютъ осложненіе различныхъ истощающихъ заболѣваній, или-же развились у субъектовъ уже гидрэмичныхъ. Вліяніе гидремическаго состава крови сказывается здѣсь и въ другомъ отношеніи. Извѣстно, что вмѣстѣ съ интензивностью воспалительнаго процесса повышается и проницаемость капилляровъ для бѣлка, такъ что гнойные эксудаты богаче бѣлкомъ, чѣмъ серозно-гнойные; а эти въ свою очередь богаче серозно-фибринозныхъ и серозныхъ эксудатовъ. Но подобное отношеніе имѣетъ мѣсто только при одинаковыхъ прочихъ условіяхъ, особенно со стороны общаго состоянія питанія. Совсѣмъ другое получится при сравненіи субъектовъ въ остальномъ вообще здоровыхъ съ уже истощенными. У первыхъ и при менѣе интенсивномъ воспалительномъ измѣненіи сосудовъ содержаніе бѣлка въ эксудатѣ будетъ постоянно выше, чѣмъ у гидрэмиковъ, хотя-бы и съ рѣзкимъ воспаленіемъ. Поэтому мы и видимъ, что гнойные эксудаты зачастую бѣднѣе бѣлкомъ, чѣмъ другіе формы эксудатовъ, и даже по содержанію бѣлка въ нѣкоторыхъ случаяхъ сходны съ простыми транссудатами. Это тѣмъ болѣе возможно, что истощенные субъекты вообще имѣютъ наклонность при заболѣваніи плевритомъ давать гнойный эксудатъ.

Наибольшее содержаніе бѣлка въ изслѣдованныхъ мною плевритическихъ эксудатахъ представляютъ серозно-гнойные плевриты. Maximum здѣсь доходитъ до 7,98°/o, minimum 6,87°/o, а среднее изъ четырехъ анализовъ равно 7,42°/o. Высшая найденная до сихъ поръ величина процентнаго содержанія бѣлка при плевритѣ, на сколько мнѣ извѣстно, не превышаетъ 7°/o, въ моемъ-же случаѣ мы имѣемъ почти 8°/o, т. е. столько-же, сколько въ среднемъ встрѣчается бѣлка и въ кровяной сывороткѣ.

Серозно-фибринозные эксудаты даютъ уже немного меньшія цифры бѣлка: максимумъ здѣсь 5,96°/o, минимумъ 2,00°/o, а среднее 4,58°/o. Большинство ихъ содержитъ болѣе 4°/o бѣлка и принадлежитъ субъектамъ до того здоровымъ, или вообще мало изнуреннымъ. Это вполнѣ согласно съ данными Reuss'а, который принимаетъ, что

количество бѣлка въ плевритическомъ транссудатѣ, превышающее $4^0/_0$—$4,5^0/_0$, указываетъ на несомнѣнно воспалительное его происхожденіе. Меньшія-же величины процентнаго содержанія бѣлка могутъ быть, какъ при простыхъ транссудатахъ у больныхъ съ особенно хорошимъ состояніемъ питанія, такъ и при легкихъ плевритахъ у гидрэмиковъ, или-же при осложненіи транссудата воспалительнымъ состояніемъ и наоборотъ. Что принять въ каждомъ данномъ случаѣ, будетъ видно изъ другихъ особенностей этого случая. Если-же содержаніе бѣлка въ плевритич. жидкости менѣе приблизительно $2,5^0/_0$, то это, по Reuss'у, почти навѣрное простой транссудатъ. Въ приведенной мною таблицѣ только три случая показываютъ немного менѣе $4^0/_0$, а одинъ эксудатъ содержитъ даже $2^0/_0$ бѣлка, т. е. по количеству бѣлка уже не отличается отъ простыхъ транссудатовъ. Всѣ эти четыре послѣднія жидкости посмертныя и взяты отъ сильно истощенныхъ субъектовъ.

Чисто гнойные плевриты, приведенные мною въ таблицѣ эксудатовъ, представляютъ значительныя колебанія въ содержаніи бѣлка,—максимумъ здѣсь $5,46^0/_0$, минимумъ $3,01^0/_0$, а среднее количество бѣлка изъ девяти случаевъ равно $4,04^0/_0$. Большинство моихъ случаевъ относится къ людямъ уже больнымъ (хроническимъ воспаленіемъ легкихъ), съ ненормальнымъ составомъ крови, а потому и не удивительно, что при нихъ встрѣчаются незначительныя цифры бѣлка,—въ трехъ только случаяхъ бѣлка болѣе $5^0/_0$, въ остальныхъ-же шести его менѣе $4^0/_0$ и болѣе $3^0/_0$. Хотя гнойные эксудаты сами по себѣ очень богаты бѣлкомъ, но за то, съ другой стороны, подъ вліяніемъ различныхъ условій, они представляютъ наибольшія колебанія maxima и minima (Reuss). На вышеприведенномъ случаѣ серозно-гнойнаго плеврита (съ $7,98^0/_0$ бѣлка) легко видѣть, какое вліяніе оказываетъ нагноеніе на концентрацію эксудата. По Reuss'у гнойные плевриты, оканчивающіеся выздоровленіемъ, въ среднемъ содержатъ бѣлка немного болѣе, чѣмъ серозно фибринозные, а минимумъ никогда у нихъ не опускается ниже $4,5^0/_0$.

Различные патологическіе транссудаты брюшины мною изслѣдованы всего въ 53 случаяхъ. Согласно классификаціи Runeberg'а, я подраздѣлю ихъ на слѣдующія категоріи: 1) транссудаты при общей гидрэміи, 2) при застоѣ въ воротной венѣ, 3) при общемъ веноз-

номъ стазѣ, 4) при ракѣ брюшины, 5) при воспалительныхъ процессахъ въ брюшинѣ, какъ простыхъ, такъ и бугорковыхъ.

Патологическіе транссудаты брюшины.

№ больного.	НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНИ.	Колич. бѣлка въ °/о.	Примѣчаніе.
	I. Гидрэмическій Ascites.		
32	Pneumon. chr. Nephritis chr. Degeneratio amyloidea. . . .	0.25	post mortem.
33	Nephritis chron. Degeneratio amyloidea	0.28	post mortem.
28	Nephritis parench. chr. Endocarditis ulcer.	0.66	post mortem.

Среднее=0.39°/o.

Maximum=0.66°/o, Minimum=0.25°/o.

№ больного.	НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНИ.	Колич. бѣлка въ °/о.	Примѣчаніе.
	II. Застой въ воротной системѣ.		
19	Cirrhosis hepatis vulgar. Ascites.	1.33	1884 г. 21 іюля.
34	Cirrhosis hepatis vulgar. » .	1.70	— » 18 дек.
35	Cirrhosis hepatis vulgar. » .	1.78	1885 » 21 янв.
		1.75	— » 1 февр.
24	Cirrhosis hepatis vulg » Nephritis chr.	0.63	1884 » 14 ноябр.
30	Cirrhosis hepatis.Pneum. chr. Ascites	1.48	post mortem.
31	Cirrhosis hepatis. Nephr. interst. Ascites	1.36	post mortem.
6	Cirrhosis hepatis vulg. Ascites .	1.69	1884 г. 17 янв.
		1.63	— » 5 февр.
		1.20	— » 15 февр.
		0.79	— » 19 марта.
		0.64	— » 4 апр.
		0.61	— » 25 апр.
44	Cancer hepatis. Stenosis v. portae. Ascites	1.69	post mortem.

№ боль-ного.	НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНИ.	Колич. бѣлка въ %.	Примѣчаніе.
20	Cirrhosis hepatis. Nephritis parench. Ascites	1.16	post mortem.
41	Cirrhosis hepatis vulgaris. Ascites.	1.73 1.27	1883 г. 14 окт. 1883 » 9 нояб.
25	Cirrhosis hepatis vulgaris. »	0.85 0.71	1884 » 10 сент. post mortem.
9	Cirrhosis hepatis vulgaris »	0.71 0.81	1884 г. 20 сент. 1884 » 28 сент.
38	Cancer hepatis. Stenosis v. portae	1.92	1884 г. 20 февр.
43	Cancer hepatis. Ascites. Stenosis v. portae	1.70	post mortem.

Среднее=1.27%.

Maximum 1.92%, Minimum=0,61%.

	III. Общій венозный стазъ.		
29	Vitium cordis. Nephritis interst .	1.09	post mortem.
21	Vitium cordis. Erysipelas . . .	2.71	post mortem.
22	Vitium cordis	1.50	post mortem.
3	Vitium cordis	2.45	» »

Среднее=1.94%.

Maximum=2.71%, Minimum=1.09%.

	IV. Хроническій простой перитонитъ.		
42	Vitium cordis. Peritonitis chronica.	4.31	1884 » 3 марта.
53	Peritonitis post ovariotomiam . .	2.24	post mortem.
7	Peritonitis chron. Vitium. cordis .	5.27 4.25 3.95	1884 г. 2 мая. — » 23 мая. — » 7 іюля.

№ больного.	НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНИ.	Колич. бѣлка въ °/o.	Примѣчаніе.
26	Pneumon. chr. Peritonitis chr. Cirrhosis hep.	4.27	1884 » 17 апр.
56	Tumor abdominis. Peritonitis. chron.	4.84	1884 » 8 авг.

Среднее=4.16°/o.

Maximum=5.27°/o, Minimum=2.24°/o.

№ больного.	НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНИ.	Колич. бѣлка въ °/o.	Примѣчаніе.
	V. Бугорковый перитонитъ.		
23	Tuberculosis. Peritonitis tuberculosa.	2.80	1884 г. 3 авг.
		3.23	— » 22 сент.
		2.81	— » 4 окт.
		2.23	— » p. mort.
52	Tuberculosis peritonei	2.72	post mortem.
40	Pneumon. chron. tubercul. Peritonitis tubercul	3.68	post mortem.

Среднее=2.91°/o.

Maximum=3.68°/o, Minimum=2.23°/o.

№ больного.	НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНИ.	Колич. бѣлка въ °/o.	Примѣчаніе.
	VI. Carcinoma peritonei.		
8	Carcinoma peritonei. Ascites . .	4.69	post mortem.
27	Carcinoma hepatis et ovarii sin. Peritonitis	3.26	1884 г. 18 іюля.
57	Carcinoma pylor. et. peritonei. .	2.27	post mortem.
55	Carcinoma peritonei. Ascites . .	3.80	1884 г. 7 марта.

Среднее=3.50°/o.

Maximum=4.69°/o. Minimum=2.27°/o.

Кромѣ вышеприведенныхъ транссудатовъ брюшины, мною изслѣ-
ıвано еще 6 такихъ случаевъ, которые, по сложности заболѣванія,
не помѣстилъ ни въ одну изъ упомянутыхъ рубрикъ.

Количественное содержаніе бѣлковыхъ веществъ въ различныхъ
цитическихъ жидкостяхъ на первый взглядъ представляется очень
знообразнымъ:—встрѣчаются всевозможные переходы отъ ничтож-
іхъ цифръ—0.25°/о и до цифръ, не отличающихся отъ другихъ
судатовъ—5.27°/о. Однако, при ближайшемъ знакомствѣ, не под-
житъ сомнѣнію, что здѣсь существуетъ извѣстная законность въ
спредѣленіи бѣлка,—содержаніе бѣлка, при прочихъ равныхъ усло-
іхъ, существеннымъ образомъ зависитъ отъ характера патологиче-
аго процесса, вызвавшаго образованіе асцита. Въ силу этого раз-
чные виды асцитич. жидкости въ общемъ содержатъ опредѣленный
оцентъ бѣлка, что особенно рѣзко проглядываетъ при сравненіи
эднихъ цифръ процентнаго количества бѣлка въ транссудатахъ при
дянкахъ различнаго происхожденія. Какъ это видно изъ таблицы,
иболѣе богаты бѣлкомъ эксудаты при разныхъ воспалительныхъ
раженіяхъ брюшины (въ среднемъ бѣлка 4.16°/о, 3.50°/о и 2.91°/о),
тѣмъ идутъ въ нисходящемъ порядкѣ асцитическія жидкости при
щемъ венозномъ стазѣ (1.94°/о), при затрудненіяхъ циркуляціи въ
темѣ воротной вены (1.27°/о), и наконецъ гидрэмическіе асциты
.39°/о). Если въ отдѣльныхъ случаяхъ зачастую и встрѣчается
вершенно обратное, то это, какъ извѣстно, зависитъ единственно
ъ того, что на количество бѣлка въ транссудатѣ вліяютъ еще и
огія другія, не менѣе важныя обстоятельства. Поэтому не всегда
зница въ содержаніи бѣлка бываетъ на столько постоянна и вели-
что-бы по ней одной можно было-бы съ безусловною увѣрен-
тью опредѣлять характеръ пораженія. Иногда колебанія въ ту и
угую сторону отъ средней величины такъ значительны, что транс-
даты различнаго происхожденія не отличаются другъ отъ друга по
ержанію бѣлка. Такъ напр. въ приведенной таблицѣ находимъ,
одно и тоже количество бѣлка (0.6°/о) встрѣчается какъ при
сто гидрэмической водянкѣ, такъ и при асцитѣ отъ цирроза пе-
ни, далѣе воспалительные транссудаты иногда содержатъ даже
нѣе бѣлка, чѣмъ застойный асцитъ (2.24°/о въ первомъ и 2.45°/о,
1°/о во второмъ) и т. п.

Менѣе всего бѣлка въ моихъ случаяхъ содержатъ кахектическіе

асциты: максимумъ былъ 0.66%, минимумъ 0.25%, а въ среднемъ 0.39% бѣлка. *Hoppe* (см. выше) полагаетъ, что содержаніе бѣлка ниже 1% уже даетъ право съ большою вѣроятностью исключить заболѣваніе брюшины и воротной системы. По Runeberg'у 0.3% бѣлка, или еще менѣе, указываютъ всегда, что мы имѣемъ передъ собою чисто гидрэмическую водянку (см. выше).

Собранные въ таблицѣ случаи застоя въ воротной системѣ,—будетъ-ли это циррозъ печени или непроходимость, болѣе или менѣе полная, ствола воротной вены,—всѣ довольно точно согласуются между собой. Въ среднемъ они содержатъ около 1.27% бѣлка, при чемъ въ большинствѣ случаевъ бѣлокъ колеблется между 1% и 2% и только рѣдко опускается ниже 1%. Въ такихъ случаяхъ обыкновенно, или существуетъ какая-либо причина гидрэміи, напр. альбуминурія (въ нашемъ случаѣ съ 0.63% бѣлка) etc., или больной еще до этого перенесъ нѣсколько повторныхъ пункцій живота (см. таблицу); вліяніе этихъ послѣднихъ на концентрацію транссудата очень велико. Если по ходу болѣзненнаго процесса, требуется частое возобновленіе пункціи, то легко можно видѣть, какъ съ каждымъ послѣдующимъ проколомъ содержаніе бѣлка въ транссудатѣ постепенно все болѣе и болѣе падаетъ. При этомъ общее состояніе съ каждымъ разомъ все ухудшается, явленія кахексіи начинаютъ превалировать и какъ-бы видоизмѣняютъ картину болѣзни. Очень сходны иногда съ циррозомъ печени по клиническому теченію нѣкоторые другіе виды асцита, какъ напримѣръ скрытно протекающіе хроническіе, и особенно бугорковые, перитониты. Количественное опредѣленіе бѣлка имѣетъ здѣсь для дифференціальной діагностики бльшое практическое значеніе.

Асцитическая жидкость при общемъ застоѣ (пороки сердца) мною была изслѣдована въ четырехъ случаяхъ. Въ общемъ здѣсь получились нѣсколько большія цифры бѣлка, чѣмъ при циррозѣ, — среднее процентное количество его равно 1.94%; въ отдѣльныхъ-же случаяхъ количество бѣлка достигаетъ иногда почти 3%. Бóльшее содержаніе бѣлка при асцитѣ отъ общаго стаза зависитъ вѣроятно еще и отъ того, что теченіе крови по капиллярамъ воротной системы здѣсь болѣе замедленно, чѣмъ при простомъ циррозѣ, а какъ извѣстно, чѣмъ медленнѣе кровь движется по капиллярамъ, тѣмъ, caeteris

·ibus, они становятся болѣе проницаемы для бѣлка. По *Hoff-nn'у* и *Runeberg'у* (см. выше) большинство случаевъ застойнаго ;ита даютъ отъ 1°/o до 2.5°/o бѣлка; эти цифры можно считать крайніе предѣлы. При развитіи кахексіи проц. содержаніе бѣлка ікновенно падаетъ, тогда какъ, наоборотъ, въ нѣкоторыхъ слу-іхъ въ старыхъ транссудатахъ, при хорошемъ состояніи питанія, ;окомъ гидростатич. давленіи въ брюшной полости, или-же при кихъ воспалительныхъ осложненіяхъ, оно можетъ заходить за 2.5°/o. *'uss* (см. выше) считаетъ за высшую границу содержанія бѣлка ι транссудатовъ брюшины 15—20 grm. pro mille; только въ од-і восьмой всѣхъ его случаевъ бѣлка было болѣе.

Воспалительные транссудаты брюшины, по сравненію съ невоспа-ельными, въ общемъ характеризуются большимъ содержаніемъ ка. Количество бѣлка здѣсь, какъ и въ другихъ эксудатахъ, на-ится въ зависимости отъ интензивности воспаленія и общаго со-янія больного. Изслѣдованные мною эксудаты относятся къ тремъ егоріямъ воспалительныхъ измѣненій брюшины—простые, раковые бугорковые перитониты. Простые перитониты дали въ среднемъ 6°/o бѣлка,—максимумъ 5.27°/o, минимумъ 2.24°/o; бугорковые—симумъ 3.68°/o, минимумъ 2.23°/o, среднее 2.91°/o; раковые —симумъ 4.69°/o, минимумъ 2.27°/o, среднее 3.50°/o Такимъ обра-ь, болѣе всего найдено бѣлка при простыхъ перитонитахъ, затѣмъ дуютъ раковые и бугорковые. Минимумъ бѣлка во всѣхъ случа-почти одинаковъ, тогда какъ максимумъ значительно разнится представляетъ только-что указанный порядокъ. При этомъ простые итониты въ большинствѣ случаевъ содержатъ болѣе 4°/o бѣлка и ько одинъ разъ менѣе 3°/o. Туберкулезные держатся довольно гоянно около 3°/o и представляютъ лишь незначительныя колеба-бѣлка. По *Reuss'у* 4—4.5°/o бѣлка указываютъ на несомнѣнно палительное происхожденіе транссудата полости живота. Меньшія ичества могутъ принадлежать какъ воспалительнымъ, такъ и не-палительнымъ жидкостямъ. По Runeberg'у при болѣе чѣмъ 3°/o 3.5°/o бѣлка въ транссудатѣ можно съ увѣренностью принять ествованіе раковаго или воспалительнаго пораженія брюшины. тря по степени кахексіи, въ обоихъ случаяхъ количество бѣлка етъ колебаться и въ ту и другую сторону, при рѣзко аженномъ худосочіи оно падаетъ даже до 2.5°/o — 3°/o.

Обыкновенно-же ракъ брюшины даетъ 3 — 4°/о бѣлка и только въ очень благопріятныхъ случаяхъ 5°/о и болѣе, тогда какъ при простомъ перитонитѣ и при хорошемъ состояніи питанія наблюдается въ транссудатѣ постоянно около 4.5°/о—6°/о бѣлка.

Изъ патологическихъ транссудатовъ кожи и подкожной клѣтчатки мною изслѣдованы 4 жидкости, взятыя изъ пузыря отъ мушки, и 6 водяночныхъ изліяній при anasarka.

Патол. транссудаты кожи и подкожной клѣтчатки.

№ боль-ного.	НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНИ.	Количество бѣлка въ °/о.
	I. Жидность изъ пузыря отъ мушки.	
67	Pneumonia chron. et Pleuritis	5.05
68	Emphysema pulm	6.69
69	Pneumonia crouposa.	5.81
70	Pleuritis acuta	7.42
		Среднее=6.24°/о.
		Maximum=7.42°/о, Minimum=5.05°/о.
	II. Транссудатъ при anasarka.	
71	Emphysema. Myodegeneratio cordis. Anasarka.	0.79
72	Nephritis parenchymatosa chron. Anasarka. .	0.60
73	Vitium cordis. Nephritis haemorrh. Anasarka.	0.101 0.375 0.297
45	Nephritis chron. Lues. Anasarka	0.23
		Среднее=0.398°/о.
		Maximum=0.79°/о, Minimum=0.101°/о.

Изъ представленной таблицы видно, что водяночная жидкость (anasarka отличается очень низкимъ содержаніемъ бѣлка,—въ сред-ъ около 0.4°/₀. Наоборотъ, жидкость изъ пузыря отъ мушки нь богата бѣлкомъ (въ среднемъ 6.24°/₀) и въ этомъ отношеніи уступаетъ другимъ транссудатамъ воспалительнаго происхожденія, ;е превосходитъ ихъ. *Runeberg* опредѣлялъ у одного и того-же ьекта бѣлокъ, какъ въ эксудатѣ плевры, такъ и въ жидкости, ой изъ пузыря натянутаго мушкой, и при этомъ получилъ, что второй жидкости бѣлка постоянно было немного болѣе, чѣмъ въ вой. Этотъ фактъ служитъ лучшимъ доказательствомъ, насколько ь вліяніемъ воспалительнаго процесса измѣняется и извращается ходимость сосудистыхъ стѣнокъ для бѣлка. По малочисленности хъ анализовъ, дальнѣйшихъ выводовъ относительно содержанія ка при различныхъ процессахъ они не допускаютъ. Водяночную кость изъ подкожной клѣтчатки я добывалъ обыкновенно изъ ь, для чего въ подкожную клѣтчатку вкалывались небольшія ка-ілярные троакары, трубочка которыхъ, снабженная гуттаперчевой ой отводной трубкой, оставлялась тамъ на нѣкоторое время, ря по надобности. Этимъ путемъ вполнѣ безопасно для больного ю получить очень большія количества жидкости.

Выше было указано, что *Reuss* и *Runeberg* предлагаютъ про- и вполнѣ пригодные для практическихъ цѣлей способы количе-наго опредѣленія бѣлка, основанные на очень близкомъ сходствѣ у собою всѣхъ патологическихъ транссудатовъ относительно со-анія въ нихъ растворенныхъ плотныхъ веществъ, а именно ми-льныхъ солей и такъ называемыхъ экстрактивныхъ веществъ.

Уже давно извѣстно, что содержаніе упомянутыхъ веществъ патологическихъ транссудатахъ приблизительно такое-же, какъ ь кровяной сывороткѣ. Хотя въ отдѣльныхъ случаяхъ оно едставляетъ нѣкоторыя колебанія, но въ общемъ все-таки до-ю постоянно, особенно по сравненію съ бѣлкомъ. Обыкновенно ли, что количество этихъ веществъ въ транссудатахъ зависитъ олько отъ содержанія ихъ въ крови, но и отъ измѣненій въ сосу-ихъ стѣнкахъ, отъ особенностей различныхъ капиллярныхъ областей а также и отъ характера патологическаго процесса, обусловливающа-

го пропотѣваніе. *Runeberg*[1]) на основаніи своихъ анализовъ доказываетъ, что количество растворенныхъ плотныхъ веществъ гораздо постояннѣе, чѣмъ это вообще до сихъ поръ принимали, и что общая сумма ихъ (сухой остатокъ за вычетомъ бѣлка) въ невоспалительныхъ транссудатахъ немного менѣе, чѣмъ въ воспалительныхъ. Въ первыхъ она въ среднемъ выводѣ 1,08°/o, причемъ разница между этой величиной и дѣйствительной только рѣдко превышаетъ ± 0,1°/o, въ большинствѣ же случаевъ она держится около ± 0,05°/o. Въ воспалительныхъ транссудатахъ средняя величина упомянутыхъ веществъ равняется 1,18°/o и разнится отъ дѣйствительной обыкновенно на ± 0,1°/o и только рѣдко на + 0,2°/o. Указанное отличіе между воспалительными и невоспалительными транссудатати зависитъ, по Runeberg'у, главнымъ образомъ отъ неодинаковаго содержанія въ нихъ экстрактивныхъ веществъ, которыхъ всегда, caeteris paribus, больше въ воспалительныхъ жидкостяхъ; процентное-же содержаніе золы во всѣхъ случаяхъ приблизительно одинаково: —какъ въ различныхъ транссудатахъ изъ разныхъ капиллярныхъ областей, такъ и въ воспалительныхъ и невоспалительныхъ, оно постоянно было въ среднемъ выводѣ 0,83°/o (Runeberg).

Въ моихъ анализахъ среднее процентное содержаніе золы изъ 118 различныхъ опредѣленій равняется 0,824°/o,—maximum золы былъ 0,93°/o а minimum 0,74°/o. Всѣ воспалительные транссудаты дали въ среднемъ 0,827°/o, невоспалительные 0,823°/. Отдѣльно, по полостямъ, содержаніе золы было слѣдующее: въ полости перикардія—0,84°/o, плевры—0,82°/o, живота—0,815°/o, въ жидкости Hydrocele—0,82°/o и въ жидкостяхъ кожи и подкожной клѣтчатки—0,825°/o. Как видно, и въ моихъ анализахъ среднее содержаніе золы постоянно одинаковое и не отличается отъ цифръ Runeberg'а, взятыхъ у Méhu.

Поэтому можно думать, что количество солей въ транссудатахъ зависитъ преимущественно только отъ чисто индивидуальнаго содержанія ихъ въ кровяной сывороткѣ; всѣ-же другіе моменты, обусловливающіе различное содержаніе бѣлка, не играютъ здѣсь существенной роли. Приблизительно то-же самое относится и къ экстрактивнымъ веществамъ (Runeberg), съ тою только разницею, что въ воспалительныхъ транссудатахъ къ названнымъ веществамъ, транссудирующимся изъ сыворотки, примѣшиваются еще продукты распаденія воспаленныхъ тканей а также эти транссудаты содержатъ еще гораздо большее, чѣмъ не

[1]) Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. XXXV. 1884. S. 26

спалительные, количество форменныхъ элементовъ крови,—бѣлыхъ красныхъ шариковъ,—которые здѣсь никогда не отсутствуютъ. Все о, взятое вмѣстѣ, обусловливаетъ немного большее количество экстрактныхъ веществъ при воспаленіи. Остальныя-же колебанія этихъ веществъ въ различныхъ транссудатахъ объясняются тѣмъ, что и въ самой крови количество ихъ при нѣкоторыхъ патологическихъ процессахъ бываетъ измѣнчиво (напр. при діабетѣ, нефритѣ и пр.).

Такимъ образомъ бѣлковыя вещества являются именно тою составною частью, отъ которой главнымъ образомъ зависитъ степень концентраціи патологическихъ транссудатовъ, т. е. ихъ удѣльный вѣсъ, причемъ колебанія этого послѣдняго довольно точно совпадаютъ съ колебаніями въ содержаніи бѣлка. Reuss (см. выше) воспользовалъ взаимною связью этихъ двухъ величинъ и вычислилъ эмпирическую формулу для опредѣленія процентнаго количества бѣлка въ вышеупомянутыхъ транссудатахъ по ихъ удѣльному вѣсу.

Для провѣрки этой формулы я произвелъ рядъ количественныхъ опредѣленій бѣлка и удѣльнаго вѣса (послѣдній опредѣлялся пикнометромъ) въ 69 прижизненнныхъ транссудатахъ, при чемъ получилъ слѣдующіе результаты при сравненіи вѣсовыхъ количествъ бѣлка, найденныхъ по способу Scherer'а, съ вычисленными по формулѣ Reuss'а.

Таблица сравнит. опредѣленій бѣлка,—вѣсового и по уд. вѣсу.

Уд. вѣсъ.	Кол. бѣлка въ %. Вѣсовое.	Кол. бѣлка въ %. Вычисленное.	Разница.	Уд. вѣсъ.	Колич. бѣлка въ %. Вѣсовое.	Колич. бѣлка въ %. Вычисленное.	Разница.
,0220	5,54	5,45	—0,09	1,0280	7,675	7,70	+0,03
,0235	5,96	6,01	+0,05	1,0078	0,13	0,125	—0,005
,0190	4,286	4,325	+0,04	1,0120	1,69	1,70	+0,01
,0193	4,39	4,44	+0,05	1,0120	1,63	1,70	+0,07
,0215	5,326	5,262	—0,06	1,0108	1,18	1,25	+0,07
,0219	5,53	5,41	—0,12	1,0097	0,793	0,837	+0,04
,0217	5,34	5,33	—0,01	1,0093	0,64	0,68	+0,04
,0198	4,57	4,625	+0,05	1,0092	0,613	0,65	+0,04
,0210	5,08	5,075	—0,01	1,0190	4,306	4,325	+0,02
,0198	4,708	4,625	—0,08	1,0120	1,726	1,70	—0,03
,0285	7,98	7,88	—0,1	1,0110	1,27	1,325	+0,05
,0259	6,87	6,912	+0,04	1,0109	1,33	1,28	—0,05

Уд. вѣсъ.	Колич. бѣлка въ %.		Разница.	Разница.	Колич. бѣлка въ %.		Разница.
	Вѣсовое.	Вычисленное.			Вѣсовое.	Вычисленное.	
1,0217	5,27	5,337	+0,07	1,0215	5,27	5,262	—0,01
1,0191	4,24	4,325	+0,08	1,0238	6,176	6,125	—0,05
1,0180	3,94	3,95	+0,01	1,0209	5,04	5,037	—0,003
1,0175	3,74	3,76	+0,02	1,0234	5,945	5,975	+0,03
1,0190	4,276	4,325	+0,05	1,0235	6.03	6,012	—0,02
1,0160	3,26	3,237	—0,02	1,0208	4,95	5,0	+0,05
1,0098	0,85	0,875	+0,02	1,0200	4,81	4,70	—0,1
1,0093	0,713	0,687	—0,03	1,0224	5,58	5,6	+0,02
1,0095	0,81	0,762	—0,05	1,0264	7,163	7,1	—0,06
1,0130	1,923	2,075	+0,15	1,0218	5,463	5,375	—0,09
1,0140	2,29	2,45	+0,16	1,0174	3,806	3,725	—0,08
1,0200	4,846	4,70	+0,15	1,0211	5,05	5,112	+0,06
1,0150	2,803	2,825	+0,02	1,0252	6,69	6,65	—0,04
1,0160	3,23	3,20	—0,03	1,0226	5,807	5,68	—0,13
1,0150	2,805	2,825	+0,02	1,0275	7,42	7,51	+0,09
1,0091	0,63	0,612	—0,02	1,0100	0,79	0,95	+0,16
1,0120	1,70	1,70	±0	1,0080	0,23	0,20	—0,03
1,0120	1,713	1,70	—0,01	1,0100	0,60	0,95	+0,3
1,0122	1,775	1,76	+0,02	1,0085	0,101	0,387	+0,28
1,0119	1,753	1,663	—0,09	1,0095	0,375	0,762	+0,38
1,0163	3,01	3,31	+0,30	1,0094	0,297	0,725	+0,43
1,0170	3,16	3,57	+0,40	1,0170	3,35	3,57	+0,2
1,0237	6,02	6,087	+0,07				

Изъ этой таблицы оказывается, что 56 разъ изъ 69 изслѣдованныхъ случаевъ, т. е. въ 81% всѣхъ случаевъ, разница была ±0,1% и менѣе, при чемъ 40 разъ (58%) она была ±0,05 и менѣе; слѣдовательно, болѣе чѣмъ въ половинѣ всѣхъ изслѣдованныхъ транссудатовъ разница не превышала ±0,05%. Далѣе, 7 разъ, т. е. въ 10% всѣхъ случаевъ, она колебалась между ±0,1% и ±0,2% и только шесть разъ (8,6% всѣхъ случаевъ) переступала ±0,2%, —три раза была ±0,3% и три раза ±0,4%. Наибольшія разницы въ моихъ случаяхъ получались при такихъ транссудатахъ, которые уже въ силу самихъ патологическихъ условій, лежащихъ въ основѣ этихъ транссудатовъ, могутъ содержать нѣсколько бо́льшія количества экстрактивныхъ веществъ, какъ напримѣръ нѣкоторыя водяночныя жидкости подкожной клѣтчатки при нефритахъ, а также иногда

ойные эксудаты (см. таблицу). Въ общемъ, слѣдовательно, способъ uss'a даетъ вполнѣ удовлетворительные результаты, а по своей проэтѣ примѣнимъ для практическихъ цѣлей.

Для большей точности лучше опредѣлять удѣльный вѣсъ пикнопромъ или вѣсами Mohr'a, но это не составляетъ, впрочемъ, неемѣннаго условія. Въ обыкновенныхъ случаяхъ можно съ успѣхомъ льзоваться простымъ урометромъ, тщательно вывѣреннымъ и снабнымъ термометромъ. При этомъ необходимо только дать жидкости стояться по крайней мѣрѣ въ теченіи около 12 час., дабы выдѣся весь излишекъ газа; иначе показанія урометра будутъ разться отъ дѣйствительнаго удѣльнаго вѣса.

Удѣльный вѣсъ транссудатовъ можетъ служить для опредѣленія въ къ процентнаго содержанія бѣлка не только въ такихъ случаяхъ, да имѣется много жидкости (проколъ съ терапевтическими цѣля), но даже и при пробныхъ проколахъ, дѣлаемыхъ съ діагностикою цѣлью. *Neidert* [1]) совѣтуетъ пользоваться тѣмъ количествомъ анссудата, которое можно добыть при пробномъ проколѣ обыкноной праватцевской спринцовкой. Онъ поступаетъ при этомъ точно же, какъ и при опредѣленіи удѣльнаго вѣса пикнометромъ.

„Шприцъ вмѣстимостью какъ разъ въ 1,0 grm. дестиллированной ы, взвѣшивается вмѣстѣ съ ней, разъ навсегда, на точныхъ химическихъ ахъ. Затѣмъ тщательно высушеннымъ шприцемъ производятъ проб пункцію, снова взвѣшиваютъ его съ полученной жидкостью. и теперь изъ обѣихъ найденныхъ величинъ,—шприца съ дестилованной водой и шприца съ транссудатомъ,—вычесть вѣсъ порожо, высушеннаго шприца и затѣмъ полученный отсюда вѣсъ трансата раздѣлить на таковой-же дестилированной воды, то частное, ъ извѣстно, и будетъ удѣльный вѣсъ изслѣдуемой жидкости". *idert* для провѣрки произвелъ рядъ параллельныхъ опредѣленій льнаго вѣса ареометромъ и изложеннымъ способомъ, причемъ въ ьшинствѣ случаевъ результаты были очень сходны. Но мнѣ кася, что во всѣхъ случаяхъ можно поступать проще и гораздо точнѣе, ь какъ, при соблюденіи извѣстныхъ предосторожностей, всегда ется возможность при помощи высасывающихъ аппаратовъ съ тонъ троакаромъ получить количество транссудата, вполнѣ достаточдля наполненія небольшого пикнометра.

[1]) Bayer. ärztlich. Intelligenzblatt. 1879. S. 453.

Runeberg, исходя изъ того-же принципа, какъ и *Reuss*, предлагаетъ свой способъ опредѣленія процентнаго содержанія бѣлка въ транссудатахъ, который, по его словамъ, и точнѣе и удобовыполнимѣе (см. выше). Въ моихъ анализахъ, при сравненіи процентныхъ количествъ бѣлка, опредѣленныхъ взвѣшиваніемъ и высчитываніемъ по сухому остатку, результаты получились слѣдующіе.

Таблица сравнит. опредѣленій °/o бѣлка—вѣсового и по сухому остатку.

Сухой остатокъ въ °/o.	Колич. бѣлк. въ °/o.		Разница.	Сухой остатокъ въ °/o.	Колич. бѣлк. въ °/o.		Разница.
	Вѣсовое.	Высчитанное.			Вѣсовое.	Высчитанное.	
6,636	5,54	5,456	—0,09	1,873	0,85	0,803	—0,05
7,071	5,96	5,891	—0,07	1,756	0,713	0,686	—0,03
5,314	4,286	4,134	—0,15	1,86	0,81	0,79	—0,02
5,493	4,39	4,313	—0,08	3,066	1,923	1,996	+0,07
6,39	5,326	5,21	—0,12	3,413	2,29	2,343	+0,05
6,59	5,53	5,41	—0,12	5,886	4,846	4,706	—0,14
6,40	5,34	5,22	—0,12	3,89	2,80	2,71	—0,09
5,673	4,573	4,593	+0,02	4,306	3,23	3,12	—0,11
6,343	5,083	5,163	+0,08	3,873	2,805	2,693	—0,11
5,785	4,708	4,605	—0,1	1,61	0,63	0,54	—0,09
9,00	7,98	7,82	—0,16	2,746	1,70	1,676	—0,03
8,016	6,87	6,836	—0,07	2,80	1,713	1,73	+0.02
8,784	7,675	7,604	—0,07	2,82	1,77	1,75	—0,02
8,220	7,163	7,060	—0,1	2,754	1,753	1,685	—0,07
6,781	5,463	5,601	+0,14	4,983	3,800	3,803	±0
2,693	1,693	1,623	—0,07	6,600	5,580	5,52	—0,06
2,64	1,63	1,56	—0,07	5,98	4,81	4,90	+0,09
2,173	1,18	1,103	—0,08	7,073	6,02	5,99	—0,03
2,743	1,726	1,67	—0,06	6,32	5,27	5,24	—0,03
2,40	1,27	1,33	+0,05	6,226	5,05	5,046	±0
2,303	1,33	1,23	—0,1	7,72	6,69	6,54	—0,15
6,286	5,27	5,106	—0,16	6,885	5,807	5,705	—0,12
5,303	4,248	4,123	—0,12	8,63	7,42	7,45	+0,03
4,976	3,946	3,796	—0,15	1,903	0,79	0,833	+0,04
4,773	4,743	3,593	—0,15	1,243	0,23	0,173	—0,06
5,28	4,276	4,10	—0,17	1,99	0,60	0,920	+0,32
4,26	3,26	3,08	—0,18	1,37	0,101	0,30	+0,22

Сухой остатокъ въ %.	Колич. бѣлк. въ %. Вѣсовое.	Высчитанное.	Разница.	Сухой остатокъ въ %.	Колич. бѣлк. въ %. Вѣсовое.	Высчитанное.	Разница.
1,756	0,375	0,686	+0,31	1,643	0,613	0,573	—0,04
1,67	0,297	0,60	+0,3	5,34	4,306	4,16	—0,14
1,208	0,13	0,128	—0,02	7,17	6,176	6,09	—0,08
4,498	3,01	3,318	+0,3	6,02	5,04	4,94	—0,1
4,68	3,16	3,50	+0,34	7,01	5,945	5,93	—0,01
4,692	3,354	3,512	+0,16	7,015	6,03	5,945	—0,08
1,803	0,793	0,733	—0,06	5,98	4,95	4,90	—0,05
1,59	0,64	0,52	—0,12				

азница ± 0,1% и менѣе была въ 43 случаяхъ изъ 69 всѣхъ :слѣдованныхъ транссудатовъ, что составляетъ 62,3%; при этомъ , 19 случаяхъ (27% всѣхъ случаевъ) она была ± 0,05% и менѣе. ізница болѣе ± 0,1% и менѣе ± 0,2% найдена 21 разъ, т. е. , 30% всѣхъ случаевъ; въ пяти только случаяхъ (7%) она до›дила до ± 0,3%.

Однимъ словомъ, приблизительно въ одной четверти всѣхъ излѣ-ванныхъ транссудатовъ разница не превышаетъ ± 0,05% и въ од-й трети она болѣе ± 0,1%. Эти цифры, хотя вполнѣ удовлетвори-льны, но все-таки немного выше цифръ Runeberg'а, у котораго въ льшинствѣ случаевъ разница достигала maximum ± 0,05% и только ень рѣдко превышала ± 0,1%. Впрочемъ въ произведенныхъ мною ализахъ среднее количество экстрактивныхъ веществъ немного ме-ıе, чѣмъ у вышеупомянутаго автора, а колебанія въ ту и другую орону выражены рѣзче; количество-же золы одно и то-же.

Такимъ образомъ и способъ Runeberg'а даетъ удовлетворительные зультаты. Однако онъ менѣе практиченъ, такъ такъ требуетъ бóльшихъ нипуляцій, — выпариваніе, сушеніе, повторное взвѣшиваніе сухого татка, — тогда какъ въ методѣ Reuss'а взвѣшиваніе производится инъ разъ, и то при опредѣленіи удѣльнаго вѣса пикнометромъ, и употребленіи-же урометра дѣло еще проще. Но за то онъ представ-этъ преимущество передъ способомъ Reuss'а въ тѣхъ случаяхъ, когда ѣемъ очень мало жидкости, напримѣръ при пробныхъ проколахъ

праватцевскимъ шприцемъ. Достаточно взять любое количество жидкости во взвѣшенный тигель, свѣсить, высушить и опредѣлить сухой остатокъ. Здѣсь не нужно обращать вниманія на t° и, вообще, встрѣчается менѣе обстоятельствъ, вліяющихъ на точность опредѣленія бѣлка. Поэтому, особенно при пробныхъ проколахъ, этотъ способъ очень хорошъ—онъ даетъ возможность легко и точно опредѣлять количественное содержаніе бѣлка въ транссудатѣ и слѣдить, въ случаѣ надобности, за колебаніями его, не прибѣгая при этомъ къ сложнымъ химическимъ методамъ.

Оба вышеизложенные способа относятся собственно только къ транссудатамъ, получаемымъ при жизни больного. Послѣ смерти наступаютъ такія измѣненія, въ силу которыхъ количество экстрактивныхъ веществъ значительно повышается.

Впрочемъ, и въ прижизненныхъ транссудатахъ можетъ быть иногда большое содержаніе экстрактивныхъ веществъ, — когда, напримѣръ, или въ крови находится анормальное количество растворимыхъ, а посему легко фильтрующихся, веществъ (урэмія, сахарный діабетъ etc.), или же въ самихъ патологическихъ транссудатахъ происходятъ различные процессы, въ силу которыхъ увеличивается количество экстрактивныхъ веществъ въ ущербъ содержанію бѣлка (гнойные и ихорозные эксудаты, старые hydrocele etc).

Въ заключеніе, считаю своимъ долгомъ выразить мою искреннюю признательность проф. Д. И. Кошлакову за руководство и многія полезныя указанія при моихъ клиническихъ занятіяхъ.



ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Капиллярные троакары Southey'я могутъ служить хорошимъ ..лліативомъ при леченіи общихъ водянокъ.

2. Теченіе оперированныхъ гнойныхъ плевритовъ идетъ безъ про..ванія полости плевры не хуже, чѣмъ съ промываніемъ.

3. Пробные проколы при различныхъ патологическихъ транссу..тахъ могутъ служить большимъ подспорьемъ при постановкѣ рас..знаванія и предсказанія.

4. При существованіи въ полости живота свободнаго транссудата ..жно иногда на границѣ между тимпаническимъ звукомъ кишекъ и ..ымъ—жидкости простукать болѣе или менѣе широкую полосу съ ..альнымъ оттѣнкомъ звука.

5. Способы Reuss'а и Runeberg'а для количественнаго опредѣ..ія бѣлка въ патологическихъ транссудатахъ, по своей доступности ..очности, заслуживаютъ вниманія врачей.

6. Крупозное воспаленіе легкихъ, локализирующееся въ верхнихъ ..яхъ, характеризуется относительно медленнымъ теченіемъ и выра..нымъ status typhosus.

№ больного.	№ по порядку.	НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНИ.	Мѣ... трансс...
1	1	Pleuritis sero-purulent. 1-й проколъ	Exsud. p
—	2	› 2-й ›	›
—	3	› 3-й ›	›
—	4	› 4-й ›	›
2	5	Pleuritis sero-fibrinos	›
3	6	Vitium organ. cordis	Transsud
—	7	›	›
—	8	›	›
4	9	Pleuritis haemorrhag	Exsud. p
5	10	Pneumon. chron, Spondylitis, Pleuritis sinistr	›
6	11	Cirrhosis hepatis vulgaris. 1-й проколъ	Transsud
—	12	› 2-й ›	›
—	13	› 3-й ›	›
—	14	› 4-й ›	›
—	15	› 5-й ›	›
—	16	› 6-й ›	›
7	17	Vitium cordis. Cirrhos. hepatis. Peritonitis chron. 1-й проколъ	Exsud. p
—	18	› 2-й ›	›
—	19	› 3-й ›	›
8	20	Carcinoma peritonei	›
9	21	Cirrhosis hepatis vulgaris. 1-й проколъ	Transsud
—	22	› 2-й ›	›
10	23	Pleuritis sero-fibrinos. 1-й проколъ	Exsud. p
—	24	› 2-й ›	›
11	25	Pneumonia chron. Pyo-pneumothorax. dextr.	›
12	26	Pneumonia chr. Pyo-pneumothorax. d.	›
13	27	Pleuritis sero-fibrinos	›
14	28	Pleuritis haemorrhag	›
15	29	Pleuritis suppurativ. sinistr. 1-й уколъ	›
—	30	› 2-й ›	›
16	31	Pleuritis sero-fibrinos. 1-й проколъ	›
—	32	› 2-й ›	›
—	33	› 3-й ›	›
17	34	Vitium cordis. Pleuritis sin	›
18	35	Arteriosclerosis. Nephritis parench. chron	Transsud.
19	36	Cirrhosis hepatis vulgar	›
20	37	Cirrhosis hepatis. Nephritis parench. chr	›
21	38	Vitium cordis. Erysipelas	›
—	39	›	›
22	40	Vitium cordis organ	›
—	41	›	›
—	42	›	›
23	43	Tuberculosis. Peritonitis tuberc. Pleuritis exsud. 1-й проколъ	Exsud. p
—	44	› 2-й ›	›
—	45	› 3-й ›	›
—	46	›	›
—	47	›	› ple
—	48	›	

… ост. въ %.	Колич. бѣлка въ %.	Колич. бѣлка въ %. По уд. в.	Колич. бѣлка въ %. По сух. ост.	Разница. По уд. в.	Разница. По сух. ост.	Колич. золы въ %.	ПРИМѢЧАНІЯ.
,00	7,980	7,887	7,82	—0,1	—0,16	0,826	1884г.28дек.1300к.с. } Изъ II тер. отд.
,016	6,870	6,912	6,836	+0,04	—0,08	0,83	1885 г. 5 янв. 850 к.с.
,784	7,675	7,700	7,604	+0,03	—0,07	0,84	1885г.8февр.1250к.с.
,220	7,163	7,100	7,060	—0,06	—0,1	0,81	1885 г. 2 мар. 300 к. с.
,636	5,54	5,45	5,456	—0,09	—0,09	0,77	1884 г. 23 февр. 430 к. с. Изъ I тер. отд.
,446	2,253	2,45	2,376	+0,2	+0,12	0,84	} Изъ I тер. отд., post mortem.
,686	2,45	2,56	2,606	+0,11	+0,15	0,81	
190	3,76	3,95	4,11	+0,2	+0,4	0,83	
071	5,96	6,012	5,891	+0,05	—0,07	0,78	Изъ II тер. отд.
006	4,702	5,075	4,826	+0,373	—0,12	0,773	» post mortem.
693	1,693	1,70	1,623	+0,01	—0,07	0,75	1884г.17янв.13000к.с. } Изъ II тер. отд.
640	1,633	1,70	1,56	+0,07	—0,07	0,79	1884г.5февр. 8500к.с.
173	1,180	1,25	1,103	+0,07	—0,08	0,81	1884г.15ф. 11200к.с.
803	0,793	0,837	0,733	+0,04	—0,06	0,803	1884г. 19 м. 9000к.с.
590	0,640	0,68	0,52	+0,04	—0,12	0,76	1884г.4 апр. 8200к.с.
643	0,613	0,65	0,573	+0,04	—0,04	0,816	1884г.25апр.10000к.с.
286	5,270	5,337	5,106	+0,07	—0,16	0,83	1884г.11мая11000к.с. } Частный больной.
303	4,248	4,325	4,123	+0,07	—0,125	0,85	1884г.23мая 8300к.с
976	3,946	3,95	3,796	+0,01	—0,15	0,826	1884г.7 іюл. 9800к.с.
363	4,693	4,70	4,68	+0,01	—0,01	0,74	Изъ I тер. отдѣл. post mortem.
756	0,713	0,687	0,686	—0,03	—0,03	0,83	1884г.20сент.8000к.с.) Изъ клиники б.
36	0,81	0,762	0,79	—0,05	—0,02	0,79	1884г.28сен.10000к.с.) Виллье.
314	4,286	4,325	4,134	+0,04	—0,15	0,81	1883г.17нояб.1000к.с.) Изъ II тер. отд.
493	4,390	4,437	4,313	+0,05	—0,08	0,83	1883г.25нояб.1600к.с.)
3..	3,973	4,25	4,15	+0,28	+0,18	0,79	Изъ Маріинс. больн. post mortem.
33	3,486	3,8	3,65	+0,3	+0,17	0,78	»
573	4,573	4,625	4,593	+0,05	+0,02	0,8	1884г.28нояб.1400к.с. Изъ II тер.отд.
785	4,708	4,625	4,605	—0,08	—0,1	0,785	1884 г. » 900к. с. »
343	5,083	5,075	5,163	—0,01	+0,08	0,81	1884 г. 3 февр.950к.с.) Изъ тюремной
81	5,463	5,375	5,601	—0,09	+0,14	0,834	1884 г. 28 ф. 1100к.с.) больницы.
9	5,326	5,262	5,21	—0,06	—0,12	0,803	1884 г.7 мар.510 к.с. } Изъ I тер. отд.
9	5,530	5,410	5,41	—0,12	—0,12	0,805	1884г.27 апр.390к.с.
0	5,340	5,33	5,22	—0,01	—0,12	0,81	1884 г. 2 мая 280к.с.
76	3,62	3,95	3,896	+0,3	+0,3	0,9	Изъ II тер. отд. (post mortem).
16	2,953	3,162	3,036	+0,2	+0,08	0,88	Изъ Маріин. бол. »
03	1,33	1,28	1,23	—0,05	—0,1	0,78	Изъ Алекс. барачной больницы.
33	1,160	1,328	1,313	+0,16	+0,15	0,86	Изъ Маріин. бол. (post mortem).
93	3,36	3,5	3,423	+0,14	+0,06	0,826	) Изъ I тер. отд. »
2	2,713	2,825	2,85	+0,11	+0,14	0,81	)
)	1,153	1,250	1,23	+0,1	+0,08	0,81	} Изъ Маріин. бол. »
53	1,58	2,037	1,883	+0,46	+0,3	0,806	
7	1,493	1,70	1,70	+0,2	+0,2	0,803	
)	2,803	2,825	2.71	+0,02	—0,09	0,826	1884 г. 3 авг. 16000 к. с. } Изъ I терап. отдѣленія.
06	3,23	3,2	3,12	—0,03	—0,11	0,82	1884 г.22сент. 1800 к. с.
73	2,805	2,825	2,693	+0,02	—0,11	0,84	1884 г.4окт. 10500 к. с.
3	2,23	2,112	2,05	—0,12	-- 0,18	0,81	Post mortem
53	3,83	3,8	3,783	—0,03	—0,05	0,79	»
96	3,756	3,65	3,616	—,01	—0,14	0,81	»

№ больного.	№ по порядку.	НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНИ.	Мѣ… транс…
24	49	Cirrhosis hepatis vulgaris	Transs…
25	50	Cirrhosis hepatis vulgaris	
—	51	»	
26	52	Peritonitis chron. Pneumonia chron	Exsud.
27	53	Carcinoma hepatis et ovarii sin. Peritonitis	
28	54	Nephritis parench. chr. Endocarditis ulcerosa	Transs…
—	55	»	»
—	56	»	»
29	57	Vitium cordis. Nephritis interstitiaeis	Transsu…
30	58	Cirrhosis hepatis. Pneumon. chron	
31	59	» Nephritis interst	
32	60	Pneumonia chron. Nephritis chron. Degeneratio amyloidea . .	
33	61	Nephritis parench. chr. Cirrhos. hep. Degener. amyloidea .	
34	62	Cirrhosis hepatis vulg	
35	63	Cirrhosis hepatis vulg 1-й проколъ	
—	64	» 2-й »	
36	65	Vitium org. cordis. Nephr. parench. chron	Transs…
—	66	»	»
37	67	Carcinoma ventriculi, duodeni, gland. lymphatic. Nephr. niterst.	Transsu…
—	68	Stenosis venae portae	
—	69	»	»
38	70	Carcinoma hepatis. Stenosis venae portae	»
39	71	Pneumonia chron. Empyema. 1-й проколъ	Exsud.
—	72	» 2-й »	»
—	73	» 3-й »	
40	74	Pneumonia chr. Pneumothorax. Pleuritis sero-fibrin. Pericarditis	Exsud.
—	75	sero-fibrinosa. Peritonitis tubeculos	»
—	76	» »	»
41	77	Cirrhosis hepatis vulgaris	Trans.
—	78	»	
42	79	Vitium cordis. Peritonitis chron	Exsud.
43	80	Cancer hepatis. Ascites. Stenosis v. portae	Transs…
44	81	Cancer hepatis. Stenosis venae portae	
45	82	Lues. Nephritis chron. Gangrena	»
—	83	»	»
—	84	»	Anasar…
—	85	»	Transs…
46	86	Cysta lig. lati	
47	87	Pneumonia chron. Empyema	Exsud.
48	88	Nephritis chron, Hypertrophia cordis, Colitis diphteritica . .	Exsud.
—	89	» . .	
—	90	»	Trans…
49	91	Pneumonia chr, Pyo-pneumothorax, Pericardtis exsud . .	Exsud
—	92	» .	»
50	93	Pericarditis exsudat, Nephritis interst, Hypertrophia cordis . .	»
51	94	Pneumonia chronica	Liquor
52	95	Tuberculosis peritonealis, Pleuritis exsudativa haemorrh,	Exsud.
—	96	Cirrhosis renuum et hepatis	»

…ост. въ %	Колич. бѣлка въ %	Колич. бѣлка въ %: По уд. в.	Колич. бѣлка въ %: По сух. ост.	Разница: По уд. в.	Разница: По сух. ост.	Колич. золы въ %	ПРИМѢЧАНІЯ.
61	0,63	0,612	0,54	—0,02	—0,09	0,803	1884г.14нояб.18000к.с.ИзъМар.больн.
.873	0,85	0,875	0,803	+0,02	—0,05	0,853	)1884г.10окт.19500к.с.Маріин.больн.
06	0,71	0,95	0,99	+0,24	+0,28	0,89	)Post mortem.
28	4,276	4,325	4,10	+0,05	—0,17	0,806	1884г.17іюн.13000к.с.Изъб.Мар.Магд.
26	3,26	3,237	3,08	—0,03	—0,18	0,826	1884г.18іюл.16800к.с.ИзъМаріин.бол.
413	1,096	1,437	1,343	+0,34	+0,25	0,84	}
1	0,96	1,15	1,03	+0,14	+0,07	0,85	} Post mortem. Изъ Маріин. больн.
96	0,66	0,95	0,89	+0,3	+0,23	0,86	}
43	1,093	1,325	1,36	+0,23	+0,27	0,85	Post mortem. Изъ Маріинс. больн.
46	1,483	1,43	1,39	—0,05	—0,09	0,76	» Изъ II тер. отд.
63	1,36	1,625	1,56	+0,26	+0,2	0,83	» Изъ Маріин. больн.
443	0,25	0,425	0,373	+0,17	+0,12	0,816	» »
423	0,28	0,350	0,353	+0,07	+0,07	0,8	» »
746	1,7	1,7	1,676	+0	—0,03	0,816	1884г.18дек.13600к.с.ИзъIIтер.отд.
82	1,775	1,775	1,75	+0	—0,02	0,83	1885г.21ян.8400к.с.ИзъМаріинск.бол.
754	1,753	1,66[illegible]	1,685	—0,09	—0,07	0,79	1882г.1фев.8500к.с. »
15	2,71	2,937	3,08	+0,23	+0,37	0,82	)Post mortem. Изъ Маріинск. бол
013	1,66	1,85	1,913	+0,19	+0,28	0,9	)
8	1,713	1,70	1,73	—0·01	+0,02	0,813	1885г.4ян.7000к.с. }
005	1,530	2,037	1,935	+0,5	+0,4	0,86	Post mortem. } Изъ Маріинс.бол.
188	1,716	2,337	2,118	+0,6	+0,4	0,83	» }
066	1,923	2,075	1,996	+0,15	+0,07	0,82	1884г.20февр.11000к.с.ИзъIIтер. отд.
498	3,01	3,312	3,318	+0,3	+0,31	0,85	1884г.28дек.500к.с. } ИзъIIтер. отдѣл.
68	3,16	3,57	3,50	+0,41	+0,34	0,86	1885г.7янв.1300к.с. } (взятъотстоявш.
692	3,354	3,57	3,512	+0,22	+0,16	0,82	1885г.23ян.1200к.с. } гной).
524	3,22	3,612	3,34	+0,39	+0,12	0,87	}
444	5,086	5,3	5,264	+0,2	+0,2	0,86	} Post mortem. Изъ Маріинск. бол.
130	3,684	4,137	3,95	+0,45	+0,27	0,87	}
743	1,726	1,7	1,67	—0,03	—0,05	0,79	1883г.14окт.15000к.с.) Изъ Обухов.б
10	1,27	1,325	1,33	+0,05	+0,05	0,816	1883г.9нояб.13000к.с.)
34	4,306	4,325	4,16	+0,02	—0,14	0,83	1884 г. 3 март. 7300 к. с.
98	1,706	1,887	1,91	+0,18	+0,2	0,813	Post mortem. Изъ Маріинск. бол.
96	1,686	2,07	1,89	+0,39	+0,21	0,85	» »
2	1,815	1,925	2,13	+0,11	+0,3	0,84	» Изъ I терап. отдѣл.
953	1,83	1,77	1,88	—0,05	+0,05	0,78	» »
243	0,23	0,2	0,173	—0,03	—0,06	0,836	Выпущено капил.троакар.8300 к. с.
14	1,053	0,98	1,07	—0,07	+0,02	0,77	Post mortem. Изъ I терап.отдѣл.
208	0,13	0,125	0,128	—0,005	—0,002	0,88	1884г.10мар.3800к.с. Изъ кл. Виллiе.
508	3,535	4,325	4,328	+0,79	+0,79	0,84	Post mortem. Изъ I тер. отдѣлен.
773	3,743	3,762	3,593	+0,02	—0,15	0,823	1884г.26мая10400к.с. }
503	2,25	2,375	2,433	+0,12	+0,18	0,79	Post mortem. } Изъ Мар. б.
456	1,273	1,51	1,386	+0,24	+0,11	0,80	» }
206	3,703	4,137	4,026	+0,43	+0,32	0,91	}
526	5,276	5,45	5,346	+0,18	+0,07	0,86	}
953	6,46	6,95	6,773	+0,49	+0,31	0,87	}
493	1,343	1,437	1,423	+0,09	+0,08	0,79	} Post mortem. Изъ Маріин. больн.
180	2,003	2,075	2,11	+0,07	+0,11	0,87	}
313	2,723	2,825	2,633	+0,1[illegible]	—0,09	0,803	}

№ больного.	№ по порядку.	НАЗВАНІЕ БОЛѢЗНИ.	Мt… транс…
53	97	Nephritis chron. Peritonitis chron. Cirrhos. hepat.	Exsud…
54	98	Peritonitis suppurativa post ovariotom	
55	99	Carcinoma peritonei	
56	100	Tumor abdominis. Peritonitis chron.	
57	101	Carcinoma pylort. et peritonei	
58	102	Hydrocele	Tun…
59	103	Hydrocele	
60	104	Hydrocele	
61	105	Hydrocele	
62	106	Hydrocele	
63	107	Hydrocele	
64	108	Hydrocele	
65	109	Hydrocele	
66	110	Hydrocele	
67	111	Pneumonia chron. Pleuritis exsud.	Жидкост…
68	112	Emphysema pulmon	зыря…
69	113	Pneumonia crouposa	
70	114	Pleuritis acuta	
71	115	Emphysema pulm. Myodegeneratio cordis Anasarka . .	An…
72	116	Nephritis parench. chron. Anasarka	
73	117	Vitium cordis. Nephritis haemorrhag	
—	118	»	
—	119	»	

	Колич. бѣлка въ °/o.	Колич. бѣлка въ °/o.		Разница.		Колич. золы въ °/o.	ПРИМѢЧАНІЯ.
		По уд. в.	По сух. ост.	По уд. в.	По сух. ост.		
3	2,29	2,45	2,343	+0,16	+0,05	0,77	1884г.7мар.10,500к.с.ИзъПтер.отдѣл.
3	2,24	2,45	2,483	+0,21	+0,24	0,93	Post mortem.
33	3,80	3,725	3,803	—0,08	±0	0,83	1884г.7мар. 1,400к.с.изъПтер.отдѣл.
6	4,846	4,7	4,706	—0,14	—0,14	0,84	1884г.18іюл.12,000к.с.изъ б.Мар.Маг.
3	2,270	2,45	2,393	+0,18	+0,12	0,82	Post mortem.ИзъОбух.больницы.
	4,81	4,70	4,90	+0,07	—0,09	0,82	Изъ 1 хир. отдѣл.
3	6,02	6,087	6,00	—0,01	—0,02	0,806	
	5,270	5,262	5,25	—0,05	—0,02	0,855	
	6,176	6,125	6,10	—0,05	—0,07	0,826	
	5,04	5,037	4,95	—0,003	—0,09	0,815	
	5,945	5,975	5,94	+0,03	—0,01	0,84	
55	6,03	6,012	5,945	—0,02	—0,08	0,815	
	4,95	5,00	4,90	+0,05	—0,04	0,79	
	5,58	5,6	5,52	+0,02	—0,06	—	
6	5,05	5,112	5,046	+0,06	±0	0,813	Изъ I терапевт. отдѣл.
	6,69	6,65	6,54	—0,04	—0,15	0,79	»
5	5,807	5,68	5,705	—0,13	—0,12	0,822	»
0	7,42	7,51	7,45	+0,09	+0,03	0,802	»
3	0,79	0,95	0,833	+0,16	+0,04	0,81	Частный больной.
	0,60	0,95	0,92	+0,35	+0,32	0,87	Изъ I терап. отдѣл.
	0,101	0,387	0,30	+0,3	+0,02	0,82	Изъ I терап. отдѣл.
6	0,375	0,762	0,686	+0,33	+0,31	0,85	
	0,297	0,725	0,60	+0,43	+0,30	0,85	